

SVEUČILIŠTE U RIJECI
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Petra Miš-Čak

Analiza stanja i prijedlog prevencije pretilosti u djece rane školske dobi

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2018

SVEUČILIŠTE U RIJECI
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij

Analiza stanja i prijedlog prevencije pretilosti u djece rane školske dobi
DIPLOMSKI RAD

Predmet: Kineziologija
Mentor: Biljana Trajkovski, doc.dr.sc
Student: Petra Miš-Čak
Matični broj: 2603995365018

U Rijeci,
lipanj, 2018

ZAHVALA

Zahvaljujem svojoj mentorici prof. doc.dr.sc. Biljani Trajkovski na izuzetnom trudu i brojnim savjetima kojima je u velikoj mjeri doprinijela izradi ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem ravnatelju i ravnateljici te učiteljima i učiteljicama razredne nastave Osnovne škole „Pehlin“ i Osnovne škole „Kozala“, kao i roditeljima učenika na odobrenju za provođenje istraživanja s učenicima ovih dviju škola.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

„Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da sam diplomski rad izradila samostalno, uz preporuke i savjetovanje s mentorom. U izradi rada pridržavala sam se Uputa za izradu diplomskog rada i poštivala odredbe Etičkog kodeksa za studente/studentice Sveučilišta u Rijeci o akademskom poštenju.“

Student/ica:

(potpis)

Sažetak: U zadnjih tridesetak godina uočava se sve veći broj prekomjerno teške i pretilo djece. Prekomjerna težina i pretilost, problem je koji predstavlja uzrok velikog broja bolesti, a današnje generacije sve se teže odupiru tom problemu. Radi važnosti uloge ove teme u životu djece, ali i odraslih, u ovom radu razmatrana su brojna istraživanja potaknuta istim problemom. Na osnovu ispitanih morfoloških obilježja (tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase, kožni nabori, udio masnoće u tijelu) te aktivnosti djece mlađe školske dobi na području Primorsko-goranske županije, sakupljeni su i analizirani rezultati provedenog istraživanja. Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi „Pehlin“ i Osnovnoj školi „Kozala“ na uzorku od 245 učenika od 1. do 4. razreda. Utvrđeno je kako djeca mlađe školske dobi u Primorsko-goranskoj županiji imaju umjerenu tjelesnu masu, no postotci masnoće i kod dječaka i kod djevojčica upućuju na povećani oprez. Usporedbom dječaka i djevojčica u prostoru morfoloških obilježja utvrđeno je da razlike ne postoje. Potvrđeno je i kako djeca koja se bave sportom imaju bolja morfološka obilježja, manju tjelesnu masu, manji indeks tjelesne mase, kožne nabore te masnoću tijela, od djece koja se ne bave sportom. Nakon utvrđenog stanja, ponuđen je kineziološki program prevencije, kao i savjeti kojih bi se trebalo pridržavati glede prehrane i provedbe slobodnog vremena djece.

Ključne riječi: prekomjerna težina, pretilost, morfološka obilježja, prehrana, slobodno vrijeme

Abstract: During the last thirty years, an increasing number of overweight and obese children has been noted. Overweight and obesity are problems which cause a lot of diseases and today generations find it difficult to cope with these problems. Because of the importance of this issue in life of both children and adults, results of many researches dealing with the same problem are included in this paper. The present study data have been collected based on the morphological characteristics (body height, body weight, body mass index, skin wrinkles, body fat) and the sport activities of school age children in the area of Primorsko-goranska county and the results of the research analysed. The research was conducted among "Pehlin" and "Kozala" elementary school children on the sample of 245 participants from 1st to 4th grade. It has been found that the children of elementary school age in Primorsko-goranska county have moderate body mass index, but percentage of fat in boys and girl urges for caution. Comparing boys and girls in the area of morphological features, it has been found that differences do not exist. It has been confirmed that children engaged in sports have better morphological features, lower body weight, lower body mass index, skin wrinkles and body

fat compared to children who do not practice any sport. Based on this finding a kinesiological program of prevention has been created and the advices regarding the diet and free time of children given.

Key words: overweight, obesity, morphological features, diet, free time

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Antropološka obilježja djece rane školske dobi	2
1.2. Morfološke karakteristike.....	2
1.3. Motoričke sposobnosti	3
1.4. Funkcionalne sposobnosti	4
1.5. Kognitivne sposobnosti	5
1.6. Konativne osobine.....	5
1.7. Sociološke značajke	6
1.8. Prekomjerna težina i pretilost u djece rane školske dobi.....	7
1.9. Važnost tjelesnog vježbanja u prevenciji pretilosti	8
1.10. Važnost pravilne prehrane u prevenciji pretilosti	10
1.11. Prehrana u osnovnim školama u Republici Hrvatskoj	11
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA	20
3. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	23
4. METODE ISTRAŽIVANJA.....	24
4.1. Uzorak ispitanika	24
4.2. Uzorak varijabli	25
4.2.1. Masa tijela (masa)	25
4.2.2. Visina tijela (visina)	26
4.2.3. Indeks tjelesne mase (BMI).....	28
4.2.4. Kožni nabor nadlaktice (KNN)	30
4.2.5. Kožni nabor leđa (KNL)	31
4.2.6. Zbroj kožnih nabora	32
4.2.7. Anketa.....	32
4.3. Eksperimentalni postupak	32
4.4. Metode obrade podataka.....	33
5. REZULTATI I RASPRAVA	34
6. PRIJEDLOG PREVENTIVNOG PROGRAMA ZA PRETILOST.....	39
7. ZAKLJUČAK.....	46

1. UVOD

Prikupljanje podataka i njihova analiza u području zdravstvenog stanja populacije važna je zbog utvrđivanja povećane pojave prehrambenih poremećaja odnosno uvida u generalno zdravstveno stanje te populacije. Dobiveni rezultati služe za analizu tjelesne aktivnosti i prehrambenih navika, a posljedično tome i utjecaja tih dvaju čimbenika na zdravlje. Na temelju analiza i zaključaka koji iz njih proizlaze trebale bi se kreirati politike na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, s ciljem poboljšanja kvalitete života određene populacije. Praćenje stanja uhranjenosti kod djece ističe se kao posebno važan segment u istraživanju na ovom području. Djeca, kao ugrožena skupina po pitanju kvalitete života, u razdoblju su rasta i razvoja pa se sve vezano uz njihovo zdravstveno stanje smatra izuzetno važnim, često i presudnim za njihov razvitak. (Eveleth i Tanner, 1990, prema Antonić-Degač i sur., 2004)

Što se tiče prekomjerne težine i pretilosti, istraživanja u posljednjih tridesetak godina bilježe zabrinjavajuće rezultate. Ovaj negativni trend zabilježen je u mnogim zemljama svijeta, a posebno brine činjenica da je on potvrđen na uzorku djece rane školske dobi. (Chinn i Rona, 2001; Ogden i sur., 2002) Sukladno tome, provođenje preventivnih programa u ranoj školskoj dobi od velike je važnosti, a ona se očituje u već spomenutoj specifičnosti tog životnog razdoblja za razvoj svakog pojedinca. Osim tjelesnog razvitka, u toj se dobi kod djece razvijaju i stavovi te navike, koje često ostaju okosnica njihove osobnosti tijekom cijelog života. (Hajdić i sur., 2014)

Slijedom navedenog, smatra se izuzetno važnim razmatranje ove teme, analiza stanja među djecom rane školske dobi na području Primorsko-goranske županije i prijedlog preventivnog programa.

1.1. Antropološka obilježja djece rane školske dobi

Čovjek je od davnina pa do danas predmet proučavanja mnogih znanstvenih disciplina, no može se reći kako su sva saznanja o čovjeku sakupljena u antropologiji. Navedena znanost posebno se ističe radi svog integralnog pristupa čovjeku i njegovu razvoju. Iz takvog pristupa proizašla su i antropološka obilježja koja podrazumijevaju više vrsta čovjekovih karakteristika i sposobnosti koje su u međusobnoj vezi. Antropološka obilježja obuhvaćaju morfološke karakteristike, funkcionalne, motoričke, kognitivne sposobnosti i konativne te sociološke značajke. Iako se u raznim područjima istraživanja i kod populacije različite dobi koristi velik broj mjera koje ukazuju na neke od navedenih antropoloških obilježja, kod djece rane školske dobi i u okviru tjelesne i zdravstvene kulture ta su mjerenja svedena na samo jedanaest varijabli. Takav reducirani broj varijabli obuhvaća četiri varijable za mjerenje antropometrijskih karakteristika, šest varijabli za mjerenje motoričkih sposobnosti i jednu varijablu za mjerenje funkcionalne sposobnosti. (Pejčić, 2005)

1.2. Morfološke karakteristike

Morfološke karakteristike pojedinca proizlaze iz mjerenja pojedinih vrijednosti na ljudskom tijelu te njihovu obradu i proučavanje. Ta metoda mjerenja naziva se morfološka antropometrija, a koristi se u više područja. U morfološkoj antropometriji koristi se metrički sustav odnosno njegove osnovne mjerne jedinice, a vrijednost pojedine morfološke karakteristike određuje se pomoću mjernog instrumenta kojim se koristi mjeritelj. Tehnika mjerenja propisana je Međunarodnim biološkim programom (International Biological Program-IBP), a odnosi se na trideset i devet mjera. Već spomenutim mjernim instrumentima ili takozvanim mjernim instrumentarijem dobivaju se njihove vrijednosti, a to su vaga, antropometar, pelvimetar, kefalometar, klizni šestar, kaliper, centimetarska vrpca. Prema pravilima IBM-a preporuča se da se antropometrijske dimenzije mjere uvijek istim instrumentima, uvijek istom tehnikom te da se pojedine od njih mjere uvijek u isto doba dana, dok je u longitudinalnim istraživanjima poželjno da mjeritelj bude uvijek ista osoba. Osim toga, suprotno praksi prije donošenja navedenog međunarodnog

programa poželjno je da se mjerenja, kod simetričnih dijelova tijela, vrše na lijevoj strani. Unatoč standardizaciji antropometrijskih postupaka moguće su pogreške čija se vjerojatnost umanjuje izborom iskusnih i pouzdanih mjeritelja, korištenjem kvalitetnih mjernih instrumenata, višestrukim ponavljanjem mjerenja i objektivnom organizacijom vremena. (Mišigoj-Duraković, 2008) Morfološke karakteristike ili antropometrijska obilježja kako ih se još naziva, pokazatelj su procesa rasta, diferencijacije tkiva i funkcionalnog sazrijevanja. Morfološka struktura čovjekova tijela određena je longitudinalnom i transverzalnom dimenzionalnošću kostura, masom i voluminoznošću tijela te potkožnim masnim tkivom. Ove su karakteristike u velikoj mjeri pod utjecajem endogenih i egzogenih faktora koji podrazumijevaju genetiku i okruženje pojedinca. Najmanje, gotovo zanemarive promjene, čovjek može izazvati u dimenzionalnosti kostura, dok nešto veći utjecaj može imati na masu i volumen tijela, a najveći pak na potkožno masno tkivo. Zbog ograničavajućeg faktora u vremenu s kojim se učitelji i ostali stručnjaci susreću u nastavi, kod djece rane školske dobi morfološka obilježja procjenjuju se na temelju četiri varijable, a to su tjelesna visina, tjelesna masa, kožni nabor nadlaktice i opseg podlaktice. (Pejčić, 2005)

U ovom će se radu, umjesto opsega podlaktice, mjeriti kožni nabor leđa, što će omogućiti uključivanje dodatne varijable koja proizlazi iz zbroja dvaju kožnih nabora.

1.3. Motoričke sposobnosti

Motoričke sposobnosti mogu se definirati kao stupanj razvijenosti osnovnih kretnih i latentnih dimenzija. Odgovorne su za rješavanje i izvođenje motoričkih zadataka, a sukladno tome, može se reći kako ovladavanje motoričkim sposobnostima, omogućava uspješno kretanje. S obzirom na brojnost motoričkih sposobnosti, za utvrđivanje mjere u kojoj su one usvojene, potrebno je koristiti se multidimenzionalnim pristupom. Svakom motoričkom sposobnošću upravlja određeni mehanizam središnjeg živčanog sustava. (Pejčić, 2005) Na temelju njihove raznolikosti, pojavila se pretpostavka o njihovoj hijerarhijskoj raspodjeli u tri razine (Gredelj i sur., 1975, prema Pejčić, 2005). Prva razina odnosi se na primarne

motoričke sposobnosti, među koje se ubrajaju koordinacija, brzina, snaga, preciznost, ravnoteža i fleksibilnost. Među navedenim motoričkim sposobnostima, u školskom sustavu Republike Hrvatske, testovima se procjenjuju sve, osim ravnoteže i preciznosti. Testovi kojima se kod djece mlađe školske dobi, a u okviru školskog sustava, procjenjuju navedene sposobnosti su skok udalj s mjesta, pretklon raznožno, podizanje trupa, poligon natraške, tapping rukom i izdržaj u visu zgibom. (Pejčić, 2005)

1.4. Funkcionalne sposobnosti

Funkcionalne sposobnosti u području kineziološke teorije i prakse odnose se na sposobnost primanja i prijenos energije, povećanja raspona regulacije i uspostavljanje ravnoteže nakon napora (Mišigoj-Duraković i sur., 1999; Pejčić, 2005). Navedene sposobnosti rezultat su rada srčano-žilnog i dišnog sustava. Spomenuti sustavi odgovorni su za opskrbu kisikom i njegov prijenos te za odstranjivanje štetnih tvari. Dišni sustav pritom ima dvije funkcije, a to su izmjena zraka između atmosfere i pluća te izmjena kisika i ugljičnog dioksida na relaciji alveolarni prostor i krv. (Mišigoj-Duraković i sur., 1999) Srčano-žilni sustav odnosno srce i krvne žile zaduženi su za transport kisika, otpadnih i hranjivih tvari te za izmjenu plinova (Hole, 1993).

Proučavajući nekoliko istraživanja vezanih uz djecu nižih, ali i viših razreda osnovne škole, Vrbik i sur. (2011) izveli su zaključak kako bi se nastava tjelesne i zdravstvene kulture, s ciljem poboljšanja funkcionalnih sposobnosti kod djece, trebala temeljiti na ciljno programiranoj nastavi, a njezini bi nastavnici trebali motivirati djecu na bavljenje i nekom dodatnom kineziološkom aktivnošću koja ne podrazumijeva samo satove tjelesne i zdravstvene kulture. Održavanjem svojih funkcionalnih sposobnosti na poželjnoj razini, čovjek preventivno djeluje na svoje zdravstveno stanje, a upravo se kod djece mlađe školske dobi treba posebno posvetiti razvijanju svijesti o vlastitom zdravlju (Hills i sur, 2007). U našem školom sustavu od funkcionalnih sposobnosti provjerava se aerobna izdržljivost i to na način da se mjeri udaljenost u metrima koja je pređena u vremenu od tri minute (Pejčić, 2005).

1.5. Kognitivne sposobnosti

Kognitivne sposobnosti označavaju sposobnost pojedinca da u kontaktu s okolinom prima informacije, prerađuje ih i prenosi. Ove se sposobnosti smatraju temeljem misaonih aktivnosti i stoga su veoma značajne u čovjekovu svakodnevnom životu. O strukturi i funkcioniranju kognitivnih sposobnosti, postoji mnogo različitih teorija, a one se mogu podijeliti u dvije osnovne grupe, funkcionalne i strukturalne teorije.

Funkcionalne teorije podrazumijevaju tri osnovne funkcionalne jedinice koje proizlaze iz sudjelovanja pojedinca u nekoj intelektualnoj aktivnosti. Perceptivni prostor predstavlja primarnu funkcionalnu jedinicu i glavna je veza pojedinca s okolinom, a obavlja zadaću, primanja, dekodiranja i strukturiranja primljene informacije. Paralelni proces u ulozi je druge funkcionalne jedinice i zaslužan je za grupiranje primljenih informacija. Ulogu treće i posljednje funkcionalne jedinice, obnaša serijalni procesor, a on informacije obrađuje i u trenutku potrebe njihova korištenja pretražuje u dugotrajnoj i kratkotrajnoj memoriji. Strukturalne teorije odnose se na određene tipove mišljenja i njihove rezultate. Spomenuta teorija oslanja se na faktorski pristup strukturi kognitivnih sposobnosti, pri čemu se opća inteligencija sastoji od tri faktora koja pripadaju faktorima prvog reda, a to su faktor perceptivnog rezoniranja, faktor simboličkog rezoniranja i faktor edukcije. (Pejčić, 2005)

Važnost kognitivnih sposobnosti očituje se u spoznajama njihove uloge u usvajanju kretnih struktura, pri čemu se naglašava kako su one najvažnije u početnim fazama učenja i uvježbavanja nekog pokreta, ali i povećanje kognitivnog opterećenja pojedinca s povećanjem složenosti neke motoričke aktivnosti (Pejčić, 2005).

1.6. Konativne osobine

Konativne osobine ukazuju na modele ljudskog ponašanja i pomažu za razumijevanje, ali i predviđanje ponašanja pojedinca u nekoj situaciji. S obzirom na stupanj adaptacije, razlikuju se normalne i patološke konativne osobine. Normalne konativne osobine podrazumijevaju one osobine, koje nemaju utjecaja na poremećaj adaptacije čovjeka, dok su kod povećanja patoloških konativnih značajki, sposobnost

adaptacije smanjuje. Normalne konativne osobine mogu se razvijati i to posebice u mlađoj dobi jer je njihov koeficijent urođenosti samo 0,50. Za patološke konativne osobine, smatra se da imaju fiziološku osnovu te iz tog razloga negativno utječu na integraciju ličnosti u cijelosti. Svi normalni i patološki procesi strukture ličnosti, odvijaju se u konativnom prostoru, čiji su sastavni dio motivi, koji pokreću čovjeka na aktivnost i utječu na njezin smjer. (Pejčić, 2005)

Kao jedan od razloga pojavljivanja negativnih konativnih osobina, može biti i problem s pretilošću. Neki od negativnih psiholoških učinaka koji se javljaju radi pretilosti kod djece su nedostatak samopouzdanja, osjećaj odbačenosti od sredine te posljedično osrednja postignuća u školovanju. (Montignac, 2005)

1.7. Sociološke značajke

Obilježja neke društvene skupine ili institucije kojoj pripada pojedinac ili je s njom na neki način povezan, smatraju se sociološkim karakteristikama. U dvosmjernom procesu socijalizacije pojedinac utječe na okruženje u kojem se nalazi, ali to okruženje istovremeno utječe na njega. (Pejčić, 2005)

Socijalizacija kao proces u kojem sudjeluje svaki pojedinac tijekom svog života, počinje još od najranijeg djetinjstva, a traje tijekom cijelog životnog razdoblja. Jedno od sredstava stjecanja socioloških značajki je i tjelesno vježbanje. Tjelesna aktivnost proces socijalizacije čini dinamičnim i sadržajnim. Ipak, ovo sredstvo neodvojivo je od osoba i institucija koje sudjeluju u djetetovoj socijalizaciji. Članovi obitelji donose odluku u kakvu će vrstu kineziološke aktivnosti uključiti svoje dijete, a one istovremeno, osim na djecu, utječu i na njih same, na okruženje u kojem će se roditelji kretati vodeći svoje dijete na treninge, natjecanja i slične oblike bavljenja aktivnostima. U odabiru određene kineziološke aktivnosti, u organiziranom formalnom obliku ili pak u obliku igre u kojoj dijete sudjeluje sa svojim vršnjacima u slobodno vrijeme, utječe i skupina vršnjaka u kojoj je dijete okruženo. Moglo bi se reći da su vršnjaci zaslužni za određenu subkulturu koju pojedinac prihvaća želi li ostati dio te skupine. Osim obitelji i vršnjaka, veliki utjecaj u djetetovu socijalizacijskom procesu ima škola kao institucija koja bi djecu neovisno o njihovoj dobi trebala poticati na tjelesnu aktivnost, formalno u obliku tjelesno

zdravstvene kulture, ali i tijekom ostatka vremena koje djeca provode u školi. Tjelesna aktivnost, u obliku neke igre ili sporta, kod djece potiče svjesnost o društvenim pozivima i aktivnostima. Sukladno složenosti određene igre, razvijaju se razne vještine i sposobnosti, igre djecu uče neovisnosti, izražavanju emocija, mentalnim reakcijama, pravilima i normama, osposobljavaju dijete za interakciju s drugima i samim sobom u kompeticijskom okruženju. Tjelesno vježbanje u određenim okolnostima, poput oslobođenja pojedinaca od neke ovisnosti, ima ulogu resocijalizacije. Ova se uloga, bez obzira na njezinu specifičnost, ne može sagledati odvojeno od prethodno navedenih osoba i institucija koje se smatraju odgovornima za oblikovanje pojedinca, samo se treba sagledati u širem socijalizacijskom kontekstu. (Mišigoj-Duraković i sur., 1999)

1.8. Prekomjerna težina i pretilost u djece rane školske dobi

Debljina danas ne predstavlja samo estetski problem, već i zdravstveni problem, često i poremećaj koji postaje uzrok raznih bolesti. Osim te negativne činjenice, kao i činjenice da zapadnjačka kultura danas promovira vitku figuru kao standard ljepote, broj pretilih ljudi u svijetu se povećava. Svjetska zdravstvena organizacija predviđa kako će do 2025. godine čak polovina stanovništva imati problem s prekomjernom težinom ili pretilošću. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) ovaj problem rangira u tri kategorije pa tako razlikuje prekomjernu težinu, značajno prekomjernu težinu (pretilost) i izrazito prekomjernu težinu (morbidna pretilost). (Alić-Partić i sur., 2017)

Prekomjerna težina definira se kao povećana vrijednost tjelesne mase. Pretilost ili kako ju se često naziva, gojaznost, definira se kao prekomjerna količina tjelesne masti. Kao primarni uzroci ovog poremećaja navode se genetski čimbenici, prekomjeran unos energije putem prehrambenih obroka, promijenjeni metabolizam masnog tkiva, smanjena termogeneza, nedovoljna tjelesna aktivnost i konzumiranje pojedinih vrsta lijekova. Oštećenje hipotalamusa, hipotireoza, hiperkorticism, pseudohipoparatiroidizam, hipogonadizam, nedostatak hormona rasta, sindrom policističnih jajnika, hiperinzulinizam, ubrajaju se u sekundarne uzroke pretilosti. Istraživanja su pokazala da su, uz genetske predispozicije, nepravilna prehrana i

njezina prekomjerna konzumacija te niska razina tjelesne aktivnosti, najčešći razlozi pretilosti, isključimo li utjecaj hormona i metabolizma.

Inicijativom Udruge za prevenciju prekomjerne težine, a uz potporu Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, 2010. godine održan je okrugli stol na temu „Debljina-ozbiljan društveni problem“. Ova činjenica dovoljno govori o važnosti ove teme, koju se nažalost sve češće spominje u kontekstu života mladih i problema s kojima se oni susreću. Vučemilović piše kako je jedan razloga koji je potaknuo okrugli stol na spomenutu temu, pojava pretilosti kao jednog od najčešćih problema današnjice među djecom u razvijenim zemljama (Vučemilović, 2010).

Pretilost kod djece izaziva mnoge posljedice opasne po zdravlje. Westcott (2006) tvrdi kako tinejđeri koji se po tjelesnoj masi svrstavaju pod pretile, imaju čak sedamdeset posto šanse da će se s istim problemom suočiti i u odrasloj dobi. Stanje poznato kao metabolički sindrom učestala je posljedica pretilosti, a očituje se u mnogim zdravstvenim problemima kao što su kardiovaskularne bolesti, zloćudne novotvorine, bolesti lokomotornog sustava i šećerna bolest (Šekerija i sur., 2008; Westcott, 2006). Osim toga, na drugom hrvatskom kongresu o debljini koji je održan 2006. godine, ustanovljeno je da se na debljinu više ne može gledati samo kao na poremećaj koji predstavlja rizik za razvoj neke bolesti nego kao bolest koja rezultira povećanjem mortaliteta (Krnić, 2008).

1.9. Važnost tjelesnog vježbanja u prevenciji pretilosti

Isticanjem prevencije kao najdjelotvornijeg čimbenika održavanja zdravlja, ne može se zaobići tjelesno vježbanje kao njezina važna sastavnica (Vučemilović, 2010).

Autori Findak i Neljak (2007) tvrde da je tjelesno vježbanje izrazito složena djelatnost koja može uzrokovati cijeli niz promjena vezanih uz čovjeka pa tako i uspostaviti ravnotežu u njegovu odnosu s izmijenjenim suvremenim načinom života. Oni tvrde kako bi tjelesno vježbanje trebalo postati sastavni segment kulture življenja u društvu današnjice. Svakodnevnu fizičku aktivnost i njezinu važnost istaknula je i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), koja za djecu i mlade ljude preporuča

svakodnevnu fizičku aktivnost umjerenog intenziteta u trajanju od šezdeset minuta dnevno. (Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2016)

Ipak, unatoč preporukama, ali i upozorenjima radi alarmantnih rezultata brojnih istraživanja, zabilježeno je kako broj fizički neaktivnih osoba raste (Armstrong i sur., 2000, Wickel i sur., 2009, prema Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2016). Rezultati istraživanja, provedenog na 206 učenika četvrtih razreda jedne osnovne škole u Zadru, koje su Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković provele 2016. godine pokazali su da samo 39,32 % djece koja su sudjelovala u istraživanju svojom aktivnošću zadovoljava već spomenute preporuke Svjetske zdravstvene organizacije. Još jedno istraživanje provedeno 2016. godine, u kojem je sudjelovalo 53 desetogodišnjaka jedne zagrebačke škole, potvrđeno je kako razina tjelesne aktivnosti desetogodišnjih dječaka i djevojčica nije na zadovoljavajućoj razini, a autorice tog istraživanja zaključile su i da se temeljem dosadašnjih istraživanja, može očekivati daljnje smanjenje ulaskom u adolescentsko doba (Kunješić i sur., 2016). Kada je riječ o tjelesnoj aktivnosti mladih, utjehu ne pruža niti istraživanje koje je provedeno 2007. godine. Na temelju rezultata tog istraživanja, koji kazuju da učenici razredne nastave slobodno vrijeme puno češće provode u nekoj statičnoj aktivnosti, nego što to čine u nekoj kineziološkoj aktivnosti, potvrđen je jedan od, već ranije spomenutih uzroka pretilosti, a to je sedentarno ponašanje (Prskalo, 2007, prema Badrić i Prskalo, 2011; Andersen, 1999, prema Prskalo, 2007). Sedentarno ponašanje, kako smanjenu tjelesnu aktivnost naziva Andersen, uzrokuje smanjenu potrošnju energije, a upravo je neproporcionalnost između unosa energije i njezinog trošenja, uzrok sakupljanja viška kilograma (Zahner i sur., 2006). Svojim istraživanjem Obarzanek i suradnici (1994) potvrdili su da su viša razina tjelesne aktivnosti i niža tjelesna masa povezane. U istraživanju provedenom na predškolskoj djeci, 2014. godine, autorice Trajkovski i Mišigoj-Duraković došle su do rezultata kako je kod djevojčica koje sudjeluju u sportskom programu, za razliku od onih koje ne sudjeluju, postotak masnoće i mišića promijenjen te da je vrijednost kožnog nabor smanjena. Povećanjem fizičke aktivnosti u svakodnevnom životu djece predškolske dobi, velika je vjerojatnost da će se povećati i mogućnost prihvatanja fizičke aktivnosti na svakodnevnoj bazi. Može se pretpostaviti kako će se na takvim navikama zasnivati i daljnji proces rasta i razvoja djece i u razdoblju mlađe školske

dobi. Jedan od temeljnih zaključaka proizašlog iz ovog istraživanja je kako primjena dobro programiranog kineziološkog sadržaja može promijeniti individualne morfološke karakteristike i pomoći u smanjenju pretilosti. Slijedom navedenog, jasno je kako je tjelesna aktivnost jedna od vrlo važnih komponenti pri regulaciji mase tijela (Mišigoj-Duraković i Duraković, 2006). Osim toga sagledajući specifična biološka obilježja djece mlađe školske dobi koja podrazumijevaju niz morfoloških promjena koje djeca te dobi doživljavaju, jasna je potreba za uvođenjem intervencijskih programa kako bi se povećala razina njihove tjelesne aktivnosti (Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2016). Osim redovitosti tjelesne aktivnosti, Vučemilović (2010) napominje kako je važno da tjelesna aktivnost bude prilagođena razvojnim mogućnostima subjekta na kojem se primjenjuje kako bi imala što povoljniji utjecaj na cjelokupno zdravlje.

1.10. Važnost pravilne prehrane u prevenciji pretilosti

Vodeći se objašnjenjem kako je tjelesna masa rezultat proporcionalnog ili neproporcionalnog razmjera unosa energije i njezine potrošnje, složit ćemo se kako osim zastupljenosti tjelesne aktivnosti, važnu ulogu ima i vrsta prehrane te način njezine konzumacije. Upravo su Antić-Degač i sur. (2004) u svom istraživanju usmjerenom na uhranjenost djece, pisali o prehrani, kao o važnoj sastavnici zdravog života, ali često i razlogu prekomjerne težine i pretilosti kod djece i odraslih.

Kod nas se kao i u ostalim europskim zemljama, uočavaju promjene načina hranjenja koje proizlaze iz promjene načina življenja općenito. Taj se trend povezuje s povećanjem broja pretilih djece, a to se osobito odnosi na djecu iz gradskih sredina. Osim toga, jedno od objašnjenja koje se veže uz spomenuti trend, su i današnje socijalno-ekonomske prilike o kojima ovisi kupovna moć obitelji kao i dostupnost nekih namirnica. Rezultati istraživanja koje su proveli spomenuti autori aludiraju na to da djeca jedu dovoljne količine hrane, no problem nastaje u pomanjkanju unosa pojedinih minerala i vitamina. Pritom se poseban naglasak stavlja na vitamin A te na željezo i kalcij. Navedeno se objašnjava nedovoljnom konzumacijom mlijeka i povrća, a prevelikom konzumacijom rafiniranih namirnica. Analizirajući prehrane djece školske dobi, kao glavni problem javlja se neredovitost u

uzimanju obroka i preskakanje doručka prije nastave u jutarnjem terminu. Osim neredovitosti i preskakanja obroka, javlja se i problem nezdrave prehrane, radi radnog vremena roditelja, djeca kod kuće sve rjeđe jedu raznovrsne kuhane obroke. U školi se obroci uglavnom svode na marendu ili poslijepodnevnu užinu koje podrazumijevaju sendviče, pizze, krafne i slične slastice te uglavnom prekomjerno zašćerene napitke. Iako su navedeni obroci energetske bogati, oni sadrže velike količine šećera i masti, a istovremeno ne sadrže važne prehrambene tvari. (Antonić-Degač i sur, 2004) Serra-Majem i suradnici (2002) su u svom istraživanju, vodeći se činjenicom kako današnje generacije provode mnogo vremena ispred televizora i računala, zaključili kako je posljedica navedenog, osim smanjene tjelesne aktivnosti i loša kakvoća hrane koju djeca konzumiraju u to vrijeme. Uz spomenute aktivnosti konzumacija nezdrave prehrane na dan se povećava za čak 37 %. (Antonić-Degač i sur., 2004)

1.11. Prehrana u osnovnim školama u Republici Hrvatskoj

UN-ovom Konvencijom za prava djeteta, iz 1989. godine, potvrđeno je pravo djeteta na zdravu i odgovarajuću prehranu za postizanje najviše moguće razine zdravlja.

U Europskoj socijalnoj povelji iz 1996. godine navedeno je da „svatko ima pravo koristiti bilo kakvu mjeru koja mu omogućuje postizanje najviše moguće ostvarive razine zdravlja“. 2006. godine regionalni ured Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) za Europu usvojio je program pod nazivom „Stjecanje zdravlja“, koji je usmjeren na prevenciju i suzbijanje kroničnih bolesti.

2007. godine, ZSO je u suradnji s Europskom komisijom i državama koje su članice EU, usvojio deklaraciju pod imenom „Zdravlje u svim politikama“.

Uvažavajući prethodno navedene dokumente i naglašavajući svijest o sve češćem problemu pretilosti, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske izradilo je, prema „Akcijskom planu za prevenciju i smanjenje prekomjerne tjelesne težine 2010.-2012.“, dokument koji sadrži smjernice u obliku praktičnih uputa o odabiru prehrane i kreiranju jelovnika u osnovnim školama. Nacionalne smjernice, standardi i normativi za školsku prehranu izrađeni su radi poticanja na usvajanje pravilnih

prehrambenih navika kod djece školske dobi. S obzirom da se nepravilna prehrana smatra jednim od temeljnih rizičnih čimbenika niza bolesti, smjernice na nacionalnoj razini preventivni su koraci kojima se pokušava zaštititi djecu školske dobi. (Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

„Referentne vrijednosti koje se koriste u ovom dokumentu prilagođene su prema preporukama Svjetske zdravstvene organizacije za pravilnu prehranu školske djece (2006.) i referentnim vrijednostima za unos nutrijenata na području srednje Europe (Njemačka, Austrija i Švicarska, 2000.), dok se za kalij koristila referentna vrijednost Instituta za medicinu Nacionalne akademije (2005).“ (Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013:17)

U istraživanju HBSC-a (2006. i 2010. godine) utvrđeno je kako su djeca i mladi u Hrvatskoj umjereno aktivni pa su sukladno tome Nacionalne smjernice, standardi i normativi za školsku prehranu u Republici Hrvatskoj prilagođeni umjerenoj tjelesnoj aktivnosti. Navedeni dokument ne predviđa dodatne potrebe djece i mladih koji su izloženi jačim tjelesnim aktivnostima u sklopu bavljenja nekim sportom. U dokumentu je navedena poželjna količina unosa energije u danu, a ona se razlikuje s obzirom na dob i spol djeteta. Osim unosa energije pravilna prehrana podrazumijeva i unos hranjivih tvari koje mogu biti makronutrijent i mikronutrijenti. Ove se dvije skupine razlikuju po tome što makronutrijenti osiguravaju i energiju i tvari koje su prijeko potrebne za izgradnju, funkcioniranje i obnavljanje organizma dok mikronutrijenti sadrže samo tvari za izgradnju i funkcioniranje organizma i potrebni su u jako malim količinama. U skupinu makronutrijenata spadaju bjelančevine, ugljikohidrati i vlakna, masti, dok skupini mikronutrijenata pripadaju minerali i vitamini. U tablici 1 i 2 prikazana je preporučena količina unosa energije i hranjivih tvari te vitamina i mineralnih tvari dnevno, dok su u tablici 3 i 4 prikazani izvori makronutrijenata i mikronutrijenata u hranu. (Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

Tablica 1: Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za učenike prema dobi i spolu za planiranje prehrane u osnovnim školama (prema Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

	ENERGIJA I HRANJIVE TVARI	Dob 7-9 godina	Dob 10-13 godina	Dob 14-18 godina
1.	Energija (kcal/dan)	1740 Ž 1970 M	1845 Ž 2220 M	2110 Ž 2775 M
	Energija (kJ/dan)	7280 Ž 8242 M	7719 Ž 9288 M	8828 Ž 11527 M
2.	Bjelančevine (% energije/dan)	10 - 15	10 - 15	10 - 15
	Bjelančevine (% g/dan)	43,5 - 65,3 Ž 49,3 - 73,9 M	46,1 - 69,2 Ž 55,5 - 83,3 M	52,8 - 79,1 Ž 68,9 - 103,3 M
3.	Masti (% energije/dan)	30 - 35	30 - 35	25 - 30
	Masti (% g/dan)	58,0 - 67,7 Ž 65,7 - 76,6 M	61,5 - 71,8 Ž 74,0 - 86,3 M	≤ 70,3 Ž ≤ 91,8 M
4.	Zasićene masti (% energije/dan)	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Zasićene masti (g/dan)	≤ 19,3 Ž ≤ 21,9 M	≤ 20,5 Ž ≤ 24,7 M	≤ 23,4 Ž ≤ 30,6 M
5.	Ugljikohidrati (% energije/dan)	> 50	> 50	> 50
	Ugljikohidrati (g/dan)	> 217,5 Ž > 246,3 M	> 230,6 Ž > 277,5 M	> 263,8 Ž > 344,4 M
6.	Jednostavni šećeri (% energija/dan)	< 10	< 10	< 10
	Jednostavni šećeri (g/dan)	< 43,5 Ž < 49,3 M	< 46,1 Ž < 55,5 M	< 52,8 Ž < 68,9 M

	Vlakna (2,4 g/MJ ili 10g/1000 kcal)	> 10	> 10	> 10
7.	Vlakna (g/dan)	> 17,4 Ž > 19,7 M	> 18,5 Ž > 22,2 M	> 21,1 Ž > 27,6 M

Tablica 2: Preporučeni dnevni unos vitamina i mineralnih tvari (prema Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

VITAMINI I MINERALNE TVARI	Dob 7-9	Dob 10-13	Dob 14-18
Vitamin A (retinol), β -karoten (mg ekvivalenta) ²	0,8	0,9	1,3
Vitamin D (kalciferoli) (μg) ^b	5	5	5
Vitamin E (tokoferoli) (mg ekvivalenta) ^c	9,5	12	13,25
Vitamin K (μg)	30	40	57,5
Vitamins B ₁ (tiamin) (mg)	1,0	1,1	1,2
Vitamin B ₂ (riboflavin) (mg)	1,1	1,3	1,4
Niacin (mg ekvivalenta) ^d	12	14	15,75
Vitamin B ₆ (piridoksin) (mg)	0,7	1,0	1,4
Folat/folna kiselina (μg ekvivalenta) ^a	300	400	400
Pantotenska kiselina (mg)	5	5	6
Biotin (μg)	15 - 20	20 - 30	27,5 - 47,5
Vitamin B ₁₂ (kobalamini) (μg)	1,8	2,0	3,0
Vitamin C (mg)	80	90	100
Natrij (mg)	1380	1380	1600
Kloridi (mg)	690	770	830
Kalij (mg)	3800	4500	4700
Kalcij (mg)	900	1100	1200
Fosfor (mg)	800	1250	1250
Magnezij (mg)	170	240	342,50
Željezo (mg)	10	13,5	13,5
Jod (μg)	130	150	175
Fluor (mg) ^f	1,1	2,0	3,05
Cink (mg)	7,0	8,0	8,38
Selen (μg)	20 - 50	25 - 60	27,5 - 65
Bakar (mg)	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5
Mangan (mg)	2,0 - 3,0	2,0 - 5,0	2,0-5,0
Krom (μg)	20 - 100	20 - 100	30 - 100
Malibden (μg)	40 - 80	50 - 100	50 - 100

Tablica 3: Izvori makronutrijenata u hrani i njihova uloga u organizmu (prema Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

Ugljikohidrati	Ugljikohidrati su glavna energetska hranjiva tvar i predstavljaju većinu energetskeg unosa. Preporuča se odabir hrane koja je bogata škrobom i vlaknima, koja je ujedno i izvor minerala i vitamina , jer se dulje probavlja i daje veći osjećaj sitosti. Prednost dati proizvodima od cjelovitih žitarica (kruh, kukuruzne i zobene pahuljice, musli, žitarice u zrcnu, tjestenina, brašno i dr.), kao i mahunarkama (soja, bob, grah, leća, slanutak i dr.), krumpiru, voću i korjenastom povrću.
Šećeri	Izbjegavati slatkiše i druge slastice odnosno općenito proizvode s dodanim šećerom, a umjesto njih uzimati svježe voće. Izbjegavati gazirana pića i/ili negazirana slatka pića, a preferirati svježe cijeđene sokove i biljne ili voćne čajeve bez dodanog šećera ili umjereno zaslađene medom.
Vlakna	Vlakna u pravilu nemaju iskoristive energetske vrijednosti, ali imaju cijeli niz značajnih funkcija u probavnom traktu. Vlakna usporavaju pražnjenje želuca, pospješuju probavu u tankom i debelom crijevu te sprječavaju nastanak brojnih bolesti. Najznačajnija vlakna su celuloza, hemiceluloza, pektin, lignin i inulin. Izvori vlakana su: cjelovite žitarice i proizvodi (npr. heljda, mekinje, zob, ječam itd.), mahunarke (npr. grah, grašak, bob, leća itd.), povrće (npr. blitva, mrkva, kelj, kupus itd.) i voće (npr. rogač, smokva, jabuka itd.).
Bjelančevine	Bjelančevine opskrbljuju organizam aminokiselinama koje su osnovni gradivni element stanica i nositelji su brojnih fizioloških funkcija. Bjelančevine iz životinjskog izvora imaju veću biološku vrijednost od onih iz biljnih izvora jer sadrže esencijalne aminokiseline. Preporuča se unos bjelančevina životinjskog podrijetla (riba- skuša, oslić, tuna, srdela itd., mlijeko i mliječni proizvodi, sir, jaja, meso), i bjelančevina biljnog podrijetla kao što su mahunarke (soja, različite vrste leća, slanutak, bob, grah itd.) te orašasto voće (npr. badem, lješnjak itd.). Za optimalan unos bjelančevina biljnog podrijetla preporuča se kombiniranje hrane: žitarice-

	mahunarke (npr. riža sa graškom ili lećom), žitarice-mliječni proizvodi (npr. sendvič sa sirom), mahunarke-sjemenke (npr. popečki od slanutka sa sezamom)
Masti	Masti u prehrani značajan su izvor energije potrebne za održavanje normalnih funkcija organizma, osiguravaju esencijalne masne kiseline i pomažu apsorpciju pojedinih nutrijenata. Masti mogu biti u vidljivom obliku kao što su ulja i masti te u nevidljivom obliku kao dio hrane poput mesa ili mesnih proizvoda, te mlijeka i mliječnih proizvoda. Preporučuje se unos jestivih biljnih ulja umjesto masti životinjskog podrijetla, izuzev ribljih ulja. Izbjegavati masti i ulja s visokim sadržajem zasićenosti masnih kiselina, a birati ona bogata višestruko i jednostruko nezasićenim masnim kiselinama. Umjereno unositi hranu bogatu zasićenim masnim kiselinama (npr. majoneza, vrnje, kobasice, paštete). Prednost dati krtom mesu. Prilikom termičke obrade hrane najbolje koristiti maslinovo ulje. Kombinirati masnoće npr. maslinovo i suncokretovo ulje ili npr. maslac i maslinovo ulje zbog ekonomičnosti.
Višestruko nezasićene masne kiseline	Nalaze se prvenstveno u biljnim uljima i orašastim plodovima te ribama. Preporuča se povećati unos Ω -3 masnih kiselina u odnosu na unos Ω -6 masnih kiselina.
Ω - 3 masne kiseline	Hrana životinjskog podrijetla bogata Ω -3 masnim kiselinama je plava riba (srdela, tuna, palamida i sl.) i losos. Hrana biljnog podrijetla bogata Ω -3 masnim kiselinama su sjemenke lana, orašasti plodovi (orasi, bademi, lješnjaci), tofu i soja.
Ω - 6 masne kiseline	Pretežno se nalaze u suncokretovom ulju, kukuruznom ulju, sojinom ulju, orašastim plodovima.
Jednostruko nezasićene masne kiseline	Najbolji su izvor maslinovo ulje, repičino ulje.

Tablica 4: Preporučena hrana koja je izvor pojedinih vitamina i minerala (prema Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

Vitamini/Minerali	Preporučena hrana
Vitamin A* i β karoteni	Najbolji izvori su žumanjak jajeta, mrkva, marelica, žuto i tamnozeleno povrće (špinat, kelj, lišće peršina, blitva), paprika, šparoge, rajčica. Kuhanje i skladištenje ne utječe značajno na sadržaj vitamina u hrani.
Vitamin C	Najbolji su izvori voće i povrće, naročito citrusno voće (limun, naranča, mandarina, grejpfrut), kivi, trešnje, višnje i bobičasto voće, ananas, paprika, rajčica, brokula, kelj, peršin, cvjetača. Najbolje je konzumirati svježu hranu jer kuhanje i skladištenje dovodi do gubitka vitamina.
Vitamin E	Najbolji izvori su ulja (posebno hladno prešana), orašasti plodovi, zeleno lisnato povrće. Kuhanjem se ne gubi vitamin.
Folna kiselina	Najbolji izvori su zeleno lisnato povrće, krta teletina, jaja, riba, brokula, leća.
Kalcij	Najbolji izvori su mlijeko i mliječni proizvodi, riba, jaja, tamno zeleno povrće (npr. špinat, blitva, brokula itd.), te kao dodatak jelima orašasti plodovi i sjemenke (sezam, mak).
Željezo**	Najbolji izvori su meso, mahunarke, tamnozeleno lisnato povrće.
Jod	Najbolji izvori su morski plodovi, morska sol, jogurt, mlijeko, jaja.
Cink	Najbolji izvori su špinat, jogurt, mlijeko, janjetina, pšenične mekinje, mahunarke, sjemenke bundeve.

Osim količine hrane, u dokumentu se velika važnost pridaje i njezinoj kvaliteti što u današnje vrijeme predstavlja jedan od glavnih problema u hranjenju. Sve je dostupnija „hrana visoke energetske gustoće“ koja je djeci posebno privlačna. Ovoj

kategoriji pripada hrana koja je bogata šećerima i mastima, a siromašna hranjivim tvarima. Zbog povećanog energetskeg unosa, a istovremeno često nedovoljne tjelesne aktivnosti, takva hrana izaziva povećanje tjelesne mase do razine kada se ona smatra prekomjernom. Umjesto ovakve hrane, preporuča se hrana visoke „nutritivne gustoće“, a toj kategoriji hrane pripadaju žitarice te voće i povrće. Osim prehrane, istaknuta je i važnost unosa tekućine. Ona je objašnjena time da voda čini čak 70-75 % našeg ukupne tjelesne mase. Potreba za količinom njezina unosa ovisi o razmjeru između unošenja i trošenja odnosno gubitka tekućine te se mijenja ovisno o konzumaciji prehrane, o tjelesnoj aktivnosti pojedinca te o vremenskim uvetima. Osim toga količina tekućine ovisi i o dobi pa je ona različita za odrasle i djecu. Djeci u dobi od 4 do 14 godina preporuča se unos od 1,2 do 1,8 l vode u danu. Povećanjem tjelesne aktivnosti djeteta, povećava se i njegova potreba za unosom tekućine. (Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013)

2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Tomac, Šumanović i Prskalo (2012) u svom su istraživanju razmatrali stupanj uhranjenosti kod 801 učenika od 1. do 4. razreda osnovnih škola u Slavoniji. Rezultati su pokazali kako je došlo do značajnog povećanja broja prekomjerno teške djece, a posebice djevojčica, u razdoblju nakon 2. razreda.

Na uzorku od 5 206 učenika u dobi od 6 do 11 godina, Olaya i suradnici (2015) proveli su istraživanje kako bi ispitali problem prekomjerne težine u sedam europskih zemalja. Pomoću informacija o tjelesnoj masi i visini koje su autori dobili od učenikovih roditelja, izračunate su vrijednosti indeksa tjelesne mase. Autori tvrde kako rezultati ukazuju na zastupljenost prekomjerne težine u postotku od 15,6%, te na zastupljenost pretilosti u postotku od 4,9 %.

Banu i suradnici (2016) proveli su u Rumunjskoj istraživanje na uzorku od 123 učenika koja su prilikom prvog mjerenja pohađala 1. razred osnovne škole. Mjerenje je na istom uzorku provedeno dva puta u vremenskom razmaku od dvije do tri godine. Vrijednosti koje su se mjerile su tjelesna visina i tjelesna masa, a iz tih dviju varijabli izračunavao se i indeks tjelesne mase. Na temelju rezultata mjerenja i njihovog uspoređivanja, kod oba spola uočena je prevalencija prekomjerne težine i pretilosti. Autori su zaključili i kako će se djeca koja su za vrijeme pohađanja osnovne škole identificirana kao prekomjerno teška ili pretila, s istim problemom vjerojatno nastaviti suočavati i kasnije, ako ne interveniraju uključanjem u neki od programa koji podrazumijeva promjenu prehrane i povećanje tjelesne aktivnosti.

U švicarskim osnovnim školama provedeno je istraživanje u kojem su se autori bavili rizičnim faktorima koji utječu na pretilost te su u skladu s tim ispitali i postotak pojave pretilosti kod djece. Istraživači su prikupili nacionalno reprezentativan uzorak od 2724 djece, 1375 dječaka i 1349 djevojčica. Rezultati su pokazali da su prekomjerna težina i pretilost kod dječaka prisutne u 11,8 % odnosno 7,5 % slučajeva, a kod djevojčica u 11,9 % odnosno 5,7 % slučajeva. (Murer i sur., 2016)

Tsiliou i suradnici (2016) proveli su istraživanje na uzorku od 130 učenika 4., 5. i 6. razreda. Iako je najveći postotak učenika (72,4 %) imao normalnu kilažu te je samo 3 % učenika prepoznato kao pothranjeno. Rezultati su pokazali kako su pretilost i prekomjerna težina prisutne kod ukupno 8,2 odnosno 16,4 % učenika. Dječaci su u u

usporedbi s djevojčicama pokazali veću sklonost navedenom problemu. Utvrđena je prekomjerna težina kod 24,2 %, i pretilost kod 9,7 % dječaka. Kod djevojčica je zabilježeno 10,3 % prekomjerno teških i 5,9 % pretilih.

U istraživanju koje su proveli Petrić i Cetinić (2010) na uzorku od 86 učenika osmih razreda osnovne škole, utvrđeno je da 20 ispitanika ima prekomjernu tjelesnu masu, dok ih je 15 pretilih.

Leskošek i suradnici (2010) provodili su longitudinalno istraživanje od 1991. do 2006. godine na uzorku u koji su bile uključene sve djevojke osnovnih i srednjih škola, koje nisu bile oslobođene tjelesnog odgoja iz zdravstvenih razloga i čiji su roditelji potpisali suglasnost za sudjelovanje. Sagledajući cijeli uzorak, bez obzira na dob djevojaka, udio prekomjerne težine i pretilosti u navedenom razdoblju bilježi porast. Postotak prekomjerno teških djevojaka povećao se s 12,3 % na 15,8% od 1991. do 2006.. 1991. godine zabilježeno je 2,3 % pretilih djevojaka, a 2006. godine taj se postotak dvostruko povećao.

Keszytüs i suradnici (2017) proveli su istraživanje na uzorku od 1943 učenika prvog razreda osnovne škole. Istraživanjem je utvrđeno da postoje razlike između dječaka i djevojčica u antropometrijskim obilježjima. Što se tiče tjelesne aktivnosti i prehrambenih navika, pokazalo se kako su dječaci tjelesno aktivniji, dok djevojčice češće preskaču jutarnji obrok.

Whitaker i suradnici (1997) u svom istraživanju zaključili su kako pretilost kod djece ukazuje na suočavanje s istim problemom i u odrasloj dobi.

Pinhas-Hamiel i Zitler (2000) ističu važnost prevencije radi učestalosti neuspješnog nastojanja smanjenja prekomjerne tjelesne mase nakon što je ista već postignuta.

Reilly i suradnici (2006) su u svom istraživanju zaključili kako u predškolskoj dobi tjelesna aktivnost ne utječe na smanjenje tjelesne mase, ali da utječe na unaprjeđenje drugih sposobnosti te ju s toga treba prakticirati od najranije dobi.

Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković (2016) provele su istraživanje u jednoj osnovnoj školi u Zadru te zaključile kako samo 39,32 % uzorka na kojem je provedeno istraživanje svojom aktivnošću zadovoljava preporuke Svjetske zdravstvene organizacije.

Chinn i Rona (2001) svojim istraživanjima u osnovnim školama Engleske i Škotske, na djeci u dobi od četiri do jedanaest godina, utvrdili su da je u razdoblju od 1984. do

1994 godine broj prekomjerno teške djece porastao među dječacima u Engleskoj s 5,4 % na 9,0 %, a među dječacima u Škotskoj s 6,4 % na 10,% odnosno među djevojčicama u Engleskoj s 9,3 % na 13,5 %, a među djevojčicama u Škotskoj s 10,4 % na 15,8 %. Što se tiče pretilosti, među dječacima je ista u Engleskoj porasla za 1,7 %, a u Škotskoj za 2,1 %, kod djevojčica je zabilježen porast od 2,6 % u Engleskoj i 3,2 % u Škotskoj.

Antonić-Degač i sur. (2004) proveli su istraživanje na uzorku od 4924 učenika osnovnoškolske dobi te zaključili kako rezultati upućuju na trend blagog porasta broja pretile djece školske dobi. Autori to objašnjavaju socijalno-ekonomskom situacijom današnjice.

Pejčić i sur. (2009) u svom istraživanju, koje su provele na uzorku od 20 djece u dobi od 6 godina (+/- 6 mjeseci), došle su do zaključka kako djevojčice i dječaci ove dobi nemaju preveliki udio masnoće u tijelu što upućuje na zaključak kako je omjer njihove tjelesne visine i tjelesne mase proporcionalan, odnosno kako ispitanici imaju skladnu građu tijela.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je istražiti i utvrditi stanje pretilosti u djece rane školske dobi (razredna nastava), na području Primorsko-goranske županije, putem mjerenja morfoloških obilježja (tjelesna visina, tjelesna masa, kožni nabor nadlaktice i kožni nabor leđa). Osim toga, cilj je utvrditi povezanost morfoloških obilježja s uključenosti djeteta u sport. Utvrđivat će se i razlika između djevojčica i dječaka u morfološkim obilježjima. Svrha istraživanja je nakon utvrđenog stanja ponuditi kineziološki program prevencije kao i savjete kojih bi se trebalo pridržavati glede prehrane i provedbe slobodnog vremena djece. Ovakvim pristupom temi pretilosti i analizom stanja kod djece mlađe školske dobi nastoji se osvjestiti društvo o sve učestalijem problemu današnjice i potaknuti djecu i mlade na korištenje ponuđenih modela preventivnih programa, koji uključuju redovitu tjelesnu aktivnost i smanjenje unosa nezdrave prehrane.

H₁: Djeca mlađe školske dobi u Primorsko-goranskoj županiji imaju umjerenu tjelesnu masu.

H₂: Postoje razlike između djevojčica i dječaka u morfološkim obilježjima..

H₃: Djeca koja se bave sportom imaju bolja morfološka obilježja, manju tjelesnu masu, manji indeks tjelesne mase, kožne nabore te masnoću tijela, u usporedbi s djecom koja se ne bave sportom.

4. METODE ISTRAŽIVANJA

4.1. Uzorak ispitanika

Na prigodno odabranom uzorku od 245 učenika od 1. do 4. razreda provedeno je istraživanje stanja pretilosti. Sudionici istraživanja bili su učenici dvije osnovne škole Primorsko-goranske županije, Osnovne škole „Pehlin“ i Osnovne škole „Kozala“. Istraživanjem su obuhvaćeni svi razredi razredne nastave u navedenim školama. U Osnovnoj školi „Kozala“ istraživanju je pristupio 101 učenik, dok je u Osnovnoj školi „Pehlin“ to učinilo 144 učenika. Među ispitanicima je bilo 64 učenika prvog razreda, 57 učenika drugog razreda, 61 učenik trećeg razreda i 63 učenika četvrtog razreda. U ukupnom uzorku bilo je 110 dječaka i 135 djevojčica.

Tablica 5: Broj dječaka i djevojčica po školi i razredu

RAZRED	SPOL	OŠ PEHLIN	OŠ KOZALA
1.	M	16	12
	Ž	22	14
2.	M	20	3
	Ž	20	14
3.	M	21	10
	Ž	16	14
4.	M	11	17
	Ž	19	16

4.2. Uzorak varijabli

Na spomenutom uzorku provedena su antropometrijska mjerenja tjelesne visine, tjelesne mase, kožnog nabora nadlaktice i leđa. Iz navedenih mjera izvedene su još vrijednosti indeksa tjelesne mase i udjela masnoće u tijelu. Osim mjerenja, sudionici istraživanja bili su podvrgnuti i kratkom ispitivanju, koje je trajalo do tri minute za svako dijete. Pitanja su se odnosila na provođenje slobodnog vremena odnosno na aktivnost/sport kojim se dijete bavi, a prilagođena su dobi ispitanika.

4.2.1. Masa tijela (masa)

Masa tijela mjeri se vagom. Iako se, zbog preciznosti skale od 0,1 kg, preporučuje medicinska decimalna ili digitalna vaga, u terenskim se istraživanja i dalje uglavnom koristi prenosiva vaga na pero. Njezina je točnost 0,5 kg, a s obzirom da ona vremenom mijenja svoja svojstva, njezino korištenje zahtijeva konstantno kalibriranje. Sukladno tome, prije početka mjerenja valja provjeriti je li vaga postavljena u nulti položaj, a zatim ispitanika uputiti da na vagu stane bez obuće, punim stopalima u uspravnom položaju. Kada se pero vage zaustavi na određenoj vrijednosti, koja je izražena u kilogramima, vrijednost valja što preciznije očitati i zabilježiti. (Mišigoj-Duraković, 2008)

Slika 1: Mjerenje mase tijela

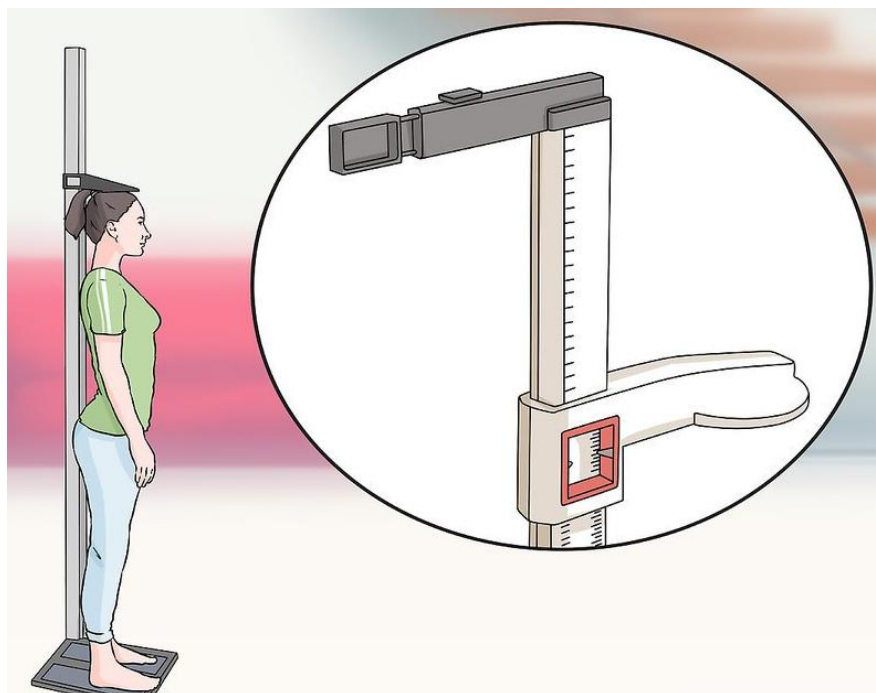


How to Weigh Yourself. Pribavljeno 03.05.2018., sa
<https://www.wikihow.com/Weigh-Yourself>

4.2.2. Visina tijela (visina)

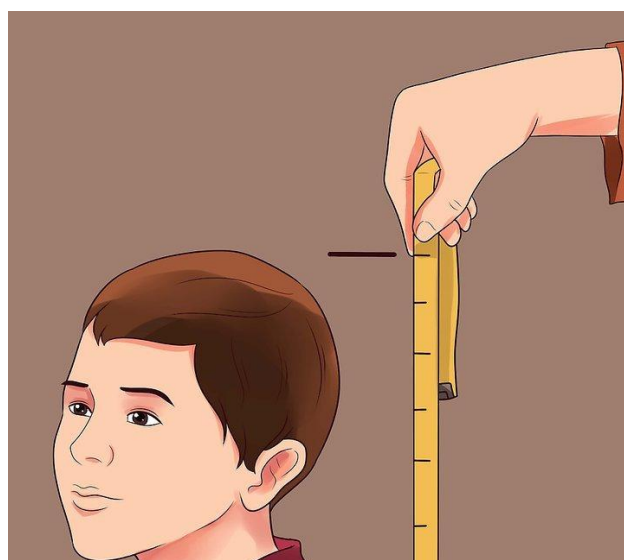
Visina tijela mjeri se antropometrom, mjernim instrumentom koji se sastoji od jednog nepomičnog i jednog pomičnog kraka (slika 2) . Krakovi nalikuju metalnim štapovima i sjeku se pod pravim kutom. Osim za visinu tijela, ovaj se mjerni instrument koristi za mjerenje još nekih morfoloških karakteristika. Kod terenskih istraživanja visina ispitanika često se mjeri i tako da ispitanici stanu uz ravnu vertikalnu podlogu označenu metrom (slika 3), a umjesto pomičnog kraka koji vodoravno označava vrijednost visine u centimetrima, koristi se neki drugi predmet četverokutnog profila (slika 4). U oba slučaja, važno je da ispitanik stoji uspravno bez obuće s težinom raspoređenom na obje noge jednako. Pete ispitanika trebaju biti skupljene, ramena opuštena, a pogled usmjeren ravno prema naprijed. Vrijednost se očitava na donjem otvoru uz liniju vodoravne oznake. (Mišigoj-Duraković, 2008)

Slika 2: Mjerenje visine tijela antropometrom



How to Measure Height. Pribavljeno 03.05.2018., sa
<https://www.wikihow.com/Measure-Height>

Slika 3: Mjerenje visine metrom uz ravnu vertikalnu podlogu



How to Know if Your Child's Height Is Normal. Pribavljeno 03.05.2018., sa
<https://www.wikihow.com/Know-if-Your-Child%27s-Height-Is-Normal>

Slika 4: Označavanje vrijednosti četverokutnim predmetom



How to Know if Your Child's Height Is Normal. Pribavljeno 03.05.2018., sa <https://www.wikihow.com/Know-if-Your-Child%27s-Height-Is-Normal>

4.2.3. Indeks tjelesne mase (BMI)

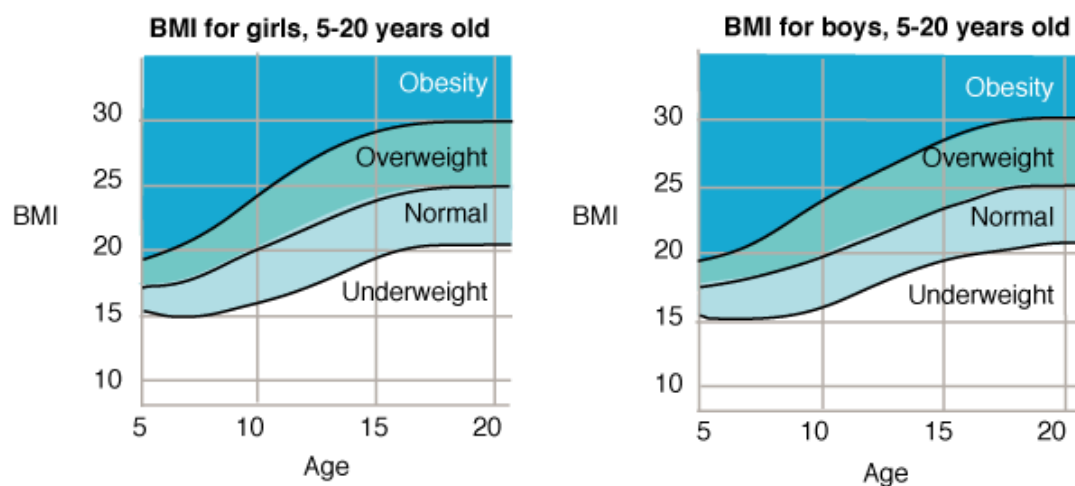
Indeks tjelesne mase još se naziva i Quetletov indeks, a od engleskog naziva body mass index dolazi i njegova kratica BMI. Njegova vrijednost dobiva se dijeljenjem tjelesne mase izražene u kilogramima s kvadratom tjelesne visine izražene u metrima. Ovaj indeks okviran je pokazatelj stanja uhranjenosti, ali unatoč tome najčešće se koristi za procjenu pretilosti jer je najjednostavniji. Indeks tjelesne mase prihvatila je i Svjetska zdravstvena organizacija. Paralelno s vrijednošću indeksa postavljeni su standardi koji upućuju na stanje uhranjenosti kod odraslih osoba, ali i kod djece. Vrijednosti kod odraslih osoba i djece ne upućuju na jednako stanje. Kod odraslih osoba vrijednosti između 25,0 i 29,9 upućuju na prekomjernu tjelesnu masu, a vrijednosti iznad 30,0 na pretilost. (Sorić i sur., 2014)

Indeks tjelesne mase kod djece i mladih tumači se s obzirom na spol i dob kao što se to vidi iz tablice 6. (Grgurić, 2004) Iz slike 5, vidljivo je kako prekomjerna tjelesna težina i pretilost u ovom slučaju nisu definirane fiksnim vrijednostima kao što je to slučaj kod odraslih već one variraju.

Tablica 6: Međunarodna granica indeksa tjelesne mase za rizik prekomjerne mase tijela i prekomjerne težine (prema Cole i sur., 2000)

DOB (GODINE)	BMI 25kg/m ²		BMI 30kg/m ²	
	DJEČACI	DJEVOJČICE	DJEČACI	DJEVOJČICE
2	18,4	18	20,1	19,8
2,5	18,1	17,8	19,8	19,6
3	17,9	17,6	19,6	19,4
3,5	17,7	17,4	19,4	19,2
4	17,6	17,3	19,3	19,1
4,5	17,5	17,2	19,3	19,1
5	17,4	17,1	19,3	19,2
5,5	17,5	17,2	19,5	19,3
6	17,6	17,3	19,8	19,7
6,5	17,7	17,5	20,2	20,1
7	17,9	17,8	20,6	20,5
7,5	18,2	18,0	21,1	21
8	18,4	18,3	21,6	21,6
8,5	18,8	18,7	22,2	22,2
9	19,1	19,1	22,8	22,8
9,5	19,5	19,5	23,4	23,5
10	19,8	19,9	24	24,1
10,5	20,2	20,3	24,6	24,8
11	20,6	20,7	25,1	25,4
11,5	20,9	21,2	25,6	26,1
12	21,2	21,7	26	26,7
12,5	21,6	22,1	26,4	27,2
13	21,9	22,6	26,8	27,8
13,5	22,3	23,0	27,3	28,2
14	22,6	23,3	27,6	28,6
14,5	23,0	23,7	28	28,9
15	23,3	23,9	28,3	29,1
15,5	23,6	24,2	28,6	29,3
16	23,9	24,4	28,9	29,4
16,5	24,2	24,5	29,1	29,6
17	24,5	24,7	29,4	29,7
17,5	24,7	24,9	29,7	29,8
18	25	25	30	30

Slika 5: Dijagram indeksa tjelesne mase za djevojčice i dječake u dobi od 5 do 20 godina



Palme, J. (2008, 2. srpnja) *Body Mass Index (BMI) for children*.

Pribavljeno 26.04.2018., sa

<http://web4health.info/en/answers/ed-dia-weight-bmi-calc.htm>

4.2.4. Kožni nabor nadlaktice (KNN)

Kožni nabor nadlaktice naziv je za kožni nabor iznad troglavog mišića, tricepsa, koji se mjeri kaliperom. Sa stražnje strane najšireg dijela nadlaktice, ispitivač lijevom rukom zahvati uzdužni kožni nabor, prihvati ga vrhovima kalipera s kojega zatim očita vrijednost. (Mišigoj-Duraković, 2008) Postupak je prikazan na slici 6.

Slika 6: Mjerenje kožnog nabora nadlaktice kaliperom



How to Use Body Fat Calipers. Pribavljeno 03.05.2018., sa
<https://www.wikihow.com/Use-Body-Fat-Calipers>

4.2.5. Kožni nabor leđa (KNL)

Kožni nabor leđa ispitivač mjeri ispod donjeg ugla lijeve lopatice tako da lijevom rukom zahvati dijagonalni nabor pri čemu je važno da ramena ispitanika budu opuštena. Nabor se zatim prihvati krakovima kalipera i očita se vrijednost koju instrument pokazuje. (Mišigoj-Duraković, 2008) Postupak je prikazan na slici 7.

Slika 7: Mjerenje kožnog nabora leđa kaliperom



How to Use Body Fat Calipers. Pribavljeno 03.05.2018., sa
<https://www.wikihow.com/Use-Body-Fat-Calipers>

4.2.6. Zbroj kožnih nabora

Ova varijabla izračunava se zbrojem dvaju prethodno navedenih kožnih nabora, a ukazuje na udio masnoće u tijelu.

4.2.7. Anketa

Osim mjerenja, ispitanici ispunjavaju i kratku anketu uz pomoć ispitivača. Anketa sadrži pet čestica i dvije pod čestice. Bilježi se ime i prezime, škola i razred koji ispitanik pohađa, njegov spol te odgovori na pitanja vezana uz aktivnost/sport kojim se ispitanik bavi. Primjer ankete nalazi se u prilogu.

4.3. Eksperimentalni postupak

Mjerenje sudionika istraživanja provedeno je za vrijeme nastave tjelesnog odgoja ili, sukladno dogovoru sa školom, u nekom drugom vremenu koje podrazumijeva

period u kojem su djeca inače u školi. Svaki roditelj čije je dijete sudjelovalo u istraživanju prethodno je svojim poptisom dao odobrenje za isto. Po završetku istraživanja rezultati su dostavljeni svim školama u kojima je istraživanje provedeno te sukladno pravilima propisanim Etičkim kodeksom istraživanja s djecom svaki roditelj, čije je dijete sudjelovalo u istraživanju, ima pravo biti informiran o istima. Ime i prezime djeteta na suglasnosti roditelji su navodili isključivo radi informacije ispitivaču, o suglasnosti roditelja za mjerenje djeteta.

4.4. Metode obrade podataka

Prikupljeni podaci obrađeni su standardnim statističkim postupkom za osnovne statističke pokazatelje, pri čemu se analiza zasnivala na izračunima aritmetičkih sredina (AS) i standardnih devijacija (SD) te minimalnih (min) i maksimalnih (max) vrijednosti. T-testom za nezavisne uzorke utvrđene su razlike u morfološkim obilježima s obzirom na spol, a t-testom za zavisne uzorke utvrđene su razlike u morfološkim obilježjima između skupine koja se bavi sportom i one koja se ne bavi sportom.

5. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati dobiveni mjerenjem morfološkim obilježja, tjelesne mase, tjelesne visine i te kožnih nabora, kao i provođenjem ankete prikazani su i analizirani u sljedećim redcima.

Tablica 7: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja kod dječaka i djevojčica (tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase)

VARIJABLA	SPOL	AS	SD	Min	Max
TJELESNA VISINA	M	138,45	9,91	118,00	160,50
	Ž	137,09	9,74	117,50	158,50
TJELESNA MASA	M	35,73	10,45	20,00	77,00
	Ž	34,44	10,99	19,50	76,50
BMI	M	18,30	3,48	11,50	32,30
	Ž	17,98	3,95	11,50	31,20

Analizirajući dobivene rezultate za tjelesnu visinu i tjelesnu masu, prikazane u tablici 7, u prostoru morfoloških obilježja kod dječaka, može se uočiti kako je prosječna visina kod dječaka mlađe školske dobi 138,45 cm, a prosječna tjelesna masa 35,73 kg.

Prosječni izračunati indeks tjelesne mase iznosi $18,30 \text{ kg/m}^2$. Ova vrijednost uspoređuje se sa srednjom vrijednosti proizašlom iz aritmetičke sredine vrijednosti koje su, u ranije prikazanoj tablici 6., navedene za dob od 6,5 do 10 godina, u kojoj djeca pohađaju razrednu nastavu. Sukladno navedenom, izračunati indeks tjelesne mase od $18,30 \text{ kg/m}^2$ manji je od dobivene prosječne vrijednosti u toj dobi koja iznosi $18,67 \text{ kg/m}^2$, što upućuje na činjenicu da dječaci ove dobi ne pripadaju kategoriji prekomjerne teške djece.

Rezultati dobiveni kod djevojčica ukazuju na podatak kako je prosječna tjelesna visina kod djevojčica ove dobi 137,09 cm dok je prosječna tjelesna masa 34,44 kg. Indeks tjelesne mase u prosjeku iznosi $17,98 \text{ kg/m}^2$, što je manje od srednje vrijednosti izračunate za djevojčice u dobi od 6,5 do 10 godina, a koja iznosi $18,6 \text{ kg/m}^2$. Nadalje, navedeno upućuje na zaključak kako djevojčice ove dobi u Primorsko-goranskoj županiji nisu prekomjerno teške.

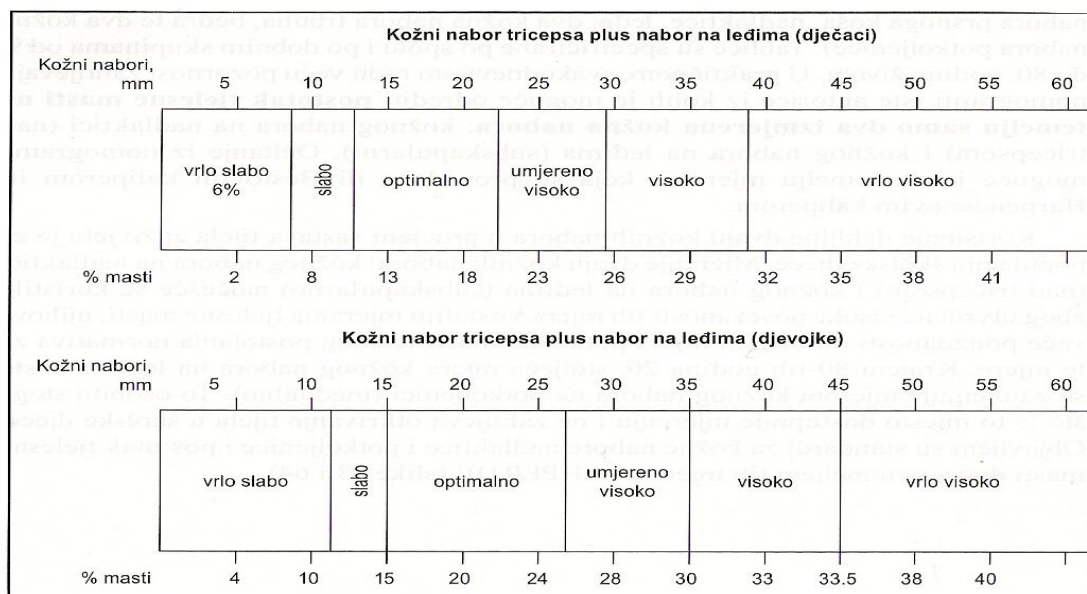
Navedeni rezultati kod dječaka i kod djevojčica potvrđuju H_1 pa se prihvaća hipoteza da djeca mlađe školske dobi u Primorsko-goranskoj županiji imaju umjerenu tjelesnu masu.

Osim već spomenutih morfoloških obilježja, kod dječaka i djevojčica izmjereni su i kožni nabori te je izračunat njihov zbroj u svrhu utvrđivanja masnoće u tijelu, koja je također jedan od indikatora pretilosti kod djece rane školske dobi. Dobiveni rezultati, prikazani u tablici 8, uspoređeni su sa standardima postotaka tjelesne masti kod američke djece koji su vidljivi na slici 8.

Tablica 8: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja kod dječaka i djevojčica (kožni nabor nadlaktice, kožni nabor leđa, zbroj kožnih nabora)

VARIJABLA	SPOL	AS	SD	Min	Max
KNN	M	18,19	7,23	5,00	36,00
	Ž	19,01	6,87	5,00	36,00
KNL	M	12,60	8,16	4,00	37,00
	Ž	13,91	8,94	3,00	38,00
KNN+KNL	M	30,79	14,40	9,00	69,00
	Ž	32,93	14,70	10,00	70,00

Slika 8: Standardi postotaka tjelesne masti za školsku djecu i mladež (6 do 17 godina) na temelju mjera kožnih nabora na leđima i nadlaktici dobiveni u populaciji američke djece (Lohman, 1987)



Prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora dječaka ukazuje na podatak da dječaci u prosjeku imaju visoki postotak tjelesne masti, a sagledavajući cijeli uzorak može se primijetiti kako kod niti jednog ispitanika nije izmjeren vrlo slab postotak masti.

Kod djevojčica prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora ukazuje na umjereno visok udio masnoće u tijelu.

Iako je prema prosječnim vrijednostima indeksa tjelesne mase utvrđeno kako dječaci i djevojčice mlađe školske dobi u Primorsko-goranskoj županiji nemaju problem s prekomjernom težinom, vrijednosti izmjerenih kožnih nabora pokazuju kako postoje pokazatelji koji upućuju na rizik od prekomjerne težine i pretilosti u daljnjem ravoju djece.

Upotrebom t-testa za nezavisne uzorke uspoređeni su rezultati djevojčica i dječaka u morfološkim obilježjima (tjelesnoj visini, tjelesnoj masi, indeksu tjelesne mase, kožnom naboru nadlaktice, kožnom naboru leđa, zbroju kožnih nabora). U svim varijablama dobivene vrijednosti upućuju na zaključak kako ne postoje razlike

između dječaka i djevojčica u navedenim morfološkim obilježjima kao što je vidljivo u tablici 9.

Tablica 9: Rezultati t-testa za nezavisne uzorke

VARIJABLA	AS M	AS Ž	t-value	p
TJELESNA VISINA	138,45	137,09	1,08	0,28
TJELESNA MASA	35,73	34,44	0,93	0,35
BMI	18,30	17,98	0,66	0,51
KNN	18,19	19,01	-0,91	0,36
KNL	12,60	13,91	-1,19	0,24
KNN+KNL	30,79	32,93	-1,14	0,25

Sukladno navedenim rezultatima, odbacuje se H_2 i utvrđuje se da ne postoje razlike između djevojčica i dječaka u morfološkim obilježjima.

Prema odgovorima koje su ispitanici bilježili u anketi, utvrđeno je kako se gotovo jedna trećina ispitanika uopće ne bavi sportom odnosno nije uključena u nikakvu organiziranu tjelesnu aktivnost. 165 učenika bavi se sportom i kod tih učenika primijećena su povoljnija morfološka obilježja. Uspoređujući dobivene vrijednosti može se uočiti kako djeca koja se bave sportom u prosjeku imaju manju tjelesnu masu i indeks tjelesne mase, kao i kožne nabore odnosno udio masnoće u tijelu. Osim toga, provedbom t-testa dobiven je rezultat koji pokazuje da postoji razlika u svim morfološkim obilježjima, osim u tjelesnoj visini, između ispitanika koji se bave i onih koji se ne bave sportom kao što je vidljivo u tablici 10.

Tablica 10: Rezultati t-testa za zavisne uzorke

VARIJABLA	AS NE	AS DA	t-value	p
VISINA	137,70	137,69	0,00	1,00
TJELESNA MASA	37,34	33,90	2,38	0,02
BMI	19,27	17,57	3,41	0,00
KNN	20,65	17,67	3,16	0,00
KNL	16,16	11,95	3,69	0,00
KNN+KNL	36,81	29,62	3,72	0,00

Sukladno navedenom, prihvaća se H_3 odnosno potvrđuje se da djeca koja se bave sportom imaju bolja morfološka obilježja, manju tjelesnu masu, manji indeks tjelesne mase, kožne nabore te masnoću tijela, u usporedbi s djecom koja se ne bave sportom.

6. PRIJEDLOG PREVENTIVNOG PROGRAMA ZA PRETILOST

Djeca rane školske dobi uče se kako brinuti o sebi i svakim danom postaju sve samostalnija. Uloga roditelja u ovoj dobi od velikog je značaja jer roditelji svojim vlastitim primjerom, razgovorom, savjetima te postavljanjem granica vode svoje dijete k zdravom i pravilnom načinu život. Usađivanjem pozitivnih vrijednosti roditelji stvaraju identitet vlastita djeteta, čija je izgradnja istovremeno pod utjecajem mnogih drugih čimbenika. (Gavin, 2004; Montignac, 2005).

Iako djeca u ovoj dobi samostalno odlučuju o mnogo stvari, kada je riječ o hranjenju roditelji bi se trebali pobrinuti da djetetu ponude da bira između brojnih hranjivih jela i na taj način pozitivno usmjeriti daljnje samostalno djelovanje njihova djeteta. S obzirom da je većina onoga što djeca konzumiraju od hrane ograničena onime što obitelj posjeduje u kući može se pretpostaviti kako ovaj zadatak za roditelje neće predstavljati nemoguće. Iako će s vremena na vrijeme djeca na rođendanskim proslavama, u kinu ili na nekim sličnim prigodama, doći u kontakt s nezdravom prehranom, važno je da se takav povremeni istup ne pretvori u stalne navike. (Gavin, 2004) Montignac (2005) predlaže roditeljima da obroke učine događajem koji će za djecu predstavljati ugodno druženje s obitelji, a pritom naglašava kako djeci ne bi trebali dopustiti da za vrijeme jela gledaju televizor.

Gavin (2004) navedene savjete, usmjerene na razvoj „zdravog djeteta u formi“, potkrepljuju raznim primjerima, među kojima su i primjeri dnevnih jelovnika za djecu rane školske dobi (tablica 11 i 12).

Tablica 11: Primjer dnevnog jelovnika za dijete od šest do osam godina (prema Gavin i sur., 2004)

ZAJUTRAK	UŽINA	RUČAK	UŽINA	VEČERA
<ul style="list-style-type: none"> * 150 ml soka od jabuke * 3 žlice integralnih žitarica s malo šećera * 200 ml djelomičnog obranog mlijeka * 1 kriška integralnog tosta s džemom ili ukusnim namazom 	<ul style="list-style-type: none"> * jedna banana ili drugo omiljeno voće 	<ul style="list-style-type: none"> * sendvič s tunjevinom (2 kriške integralnog kruha, tunjevina, krastavac) * narezana sirova mrkva * 150 g nemasnog jogurta * 1 žlica groždica 	<ul style="list-style-type: none"> * 200 ml djelomično obranog mlijeka * 1 kripka integralnog tosta s maslacem od kikirikija 	<ul style="list-style-type: none"> * 2-3 riblja štapića * 2 navrh pune žlice tjestenine * 3 žlice graška * nekoliko mini rajčica * mali jabučni kolač

Tablica 12: Primjer dnevnog jelovnika za dijete od devet do dvanaest godina (prema Gavin i sur., 2004)

ZAJUTRAK	UŽINA	RUČAK	UŽINA	VEČERA
<p>* 150 ml soka od naranče obogaćenog kalcijem</p> <p>* 3 žlice integralnih žitarica s malo šećera</p> <p>* 200 ml djelomičnog obranog mlijeka</p>	<p>* jedna jabuka ili drugo omiljeno voće</p>	<p>* sendvič sa šunkom i sirom (2 kripke integralnog kruha, sirni namaz, tanko narezana šunka, narezana rajčica)</p> <p>* narezana paprika</p> <p>* 250 g tekućeg jogurta</p> <p>* 1 mandarina</p>	<p>* 1 mala integralna lepinja s nemasnim humusom</p> <p>* 200 ml djelomično obranog mlijeka</p>	<p>* 50-75 g pečene pileline</p> <p>* 6 žlica kuhanog miješanog povrća</p> <p>* 75 g pire krumpira</p> <p>* mala porcija nabujka od riže</p>

Osim zdravog hranjenja, roditelji kao i učitelji dužni su kod djece izgrađivati pozitivan stav prema redovitoj tjelesnoj aktivnosti odnosno prema održavanju tjelesne forme. Na svom putu ka odrastanju djeca se susreću s mnogobrojnim barijerama koje otežavaju redovitost njihove tjelesne aktivnosti. Upisom u školu, djeca nailaze na svakodnevnicu sa sve više obaveza. Osim toga, sudjelovanjem u raznim sportskim natjecanjima ponekad proživljavaju razne emocije koje ih povremeno demotiviraju za daljnje bavljenje istim. Kako navedene i druge slične prepreke ne bi negativno utjecale na tjelesnu aktivnost djeteta, roditelji, učitelji i ostali odrasli dužni su pomoći djetetu u prevladavanju tih barijera. Pritom, važno je uzeti u obzir da je uključivanje u organizirane tjelesne aktivnosti u obliku nekog individualnog ili ekipnog sporta samo jedan oblik upućivanja djeteta da bude tjelesno aktivno. Dijete, neovisno o tome, i dalje treba imati vremena za slobodnu igru, koja često zahtijeva i veće psihičke i fizičke napore od samog sporta. (Gavin i sur, 2004)

Jedan od načina kako dijete potaknuti da bude aktivno kroz igru i da to čini s velikom željom, povremeno je priključivanje roditelja djetetovoj igri u obliku neke tjelesne aktivnosti. To će pridonijeti djetetovu shvaćanju i imitiranju roditeljskog stava prema navedenom. (Gavin, 2004; Montignac, 2005)

Iako tjelesna aktivnost u obliku nekog sporta ima ulogu preventivnog faktora, ona za dijete, ukoliko je pomno odabrana, može imati još nekolicinu pozitivnih utisaka. Poštivanje interesa djeteta jedna je od glavnih sastavnica, koja će osigurati da se dijete, potaknuto intrinzičnim motivima, u potpunosti posveti onome čime se bavi te na taj način poveća učinak istog (Gavin, 2004; Montignac, 2005). Osim interesa, autori ističu kako određena aktivnost može više ili manje utjecati na pojedine sposobnosti što bi roditelji svakako trebali uzeti u obzir prilikom odabira (Gavin, 2004).

Još jedan od savjeta koji se roditeljima nudi kao prevencija su organizacija obiteljskih druženja u prirodi na kojima će se poticati razne zajedničke aktivnosti koje uključuju neki oblik kretanja i trošenja energije. (Gavin, 2004)

Ukoliko dijete u početku želi trenirati više sportova te sukladno tome odlaziti na različite treninge, roditelji mu to ne bi trebali braniti je mu može pomoći u odabiru one koja mu najbolje odgovara. (Gavin, 2004)

Roditelji često zanemaruju vrijednost jednog od najjednostavnijih načina usmjeravanja djeteta koje je neophodno u ovoj dobi radi raznih promjena na bazi psihičkog ali i fizičkog identiteta, a to je povremeni razgovor s djetetom. Na taj se način djetetu može pomoći da prihvati svoje tijelo, njegovu građu i sposobnosti kojima ono raspolaže. Navedeno će pomoći djetetu da se razvije u samopouzdanu odraslu osobu koja shvaća važnost brige o svom tijelu, ali i činjenicu o vlastitoj različitosti u odnosu na druge. (Gavin, 2004)

Gavin (2004) predlaže oblik motivacijskog dnevnika za djecu koja radi simpatije prema nekoj drugoj pasivnoj aktivnosti poput igre na računalu, slušanja glazbe, čitanja, gledanja televizije i sl. zanemaruju kretanje. Spomenuti dnevnik temelji se na zajedničkom dogovoru o količini aktivnosti, koji bi trebao biti u skladu s preporučenim standardom, a dijete se putem njega potiče da samo bilježi, preispituje i evaluira svoju aktivnost. U danima kada dijete zajedno s roditeljem procijeni kako je bilo aktivno u skladu s dogovorom, dijete u izrađenom dnevniku treba biti nagrađeno simbolom kao što su primjerice smajlič, srce, sunce, zvjezdica ili neki drugi. Važno je da simbol bude dogovoren s djetetom i da ima jasno značenje kako bi ga dijete razumijelo i doživljavalo kao nagradu i motiv u daljnjem prihvaćanju zdravog i aktivnog života.

Još jedan oblik motivacije koji navodi autor je ormar u kojem će dijete lako pronaći sportsku opremu i igru za aktivno provođenje slobodnog vremena, a kao primjere navodi lopte za razne sportove, zmaj, pribor za badminton, frizbi, konop za preskanje, vijača, koturaljke, hulahup, kreda koja može poslužiti za neku od poznatih igara kao što je „Cip-cop“ i mnogi drugi rekviziti. (Gavin, 2004)

Iako roditelji imaju različite stavove o uključivanju djeteta u kućne poslove, autor tu strategiju drži „lukavim“ potezom koji roditelji mogu prirediti svojoj djeci osiguravajući im tako jedan oblik tjelovježbe. Uz ovaj prijedlog navodi razne primjere kućnih ili obiteljskih zadataka kao što su brisanje prašine, usisavanje, zalijevanje vrta, šetanje psa, pranje automobila i mnoge druge. (Gavin, 2004)

Piramidi izgradnje zdravog djeteta prema Holfordu i Colsonu (2010) pripada i važna sastavnica koja se odnosi na djetetov san. Oni navode kako su istraživanja provedena u SAD-u potvrdila smanjenu pojavu pretilosti kod djece koja imaju dobar i zdrav san, a kao primjer naveli su kako je među djecom u dobi od osam godina koja su

spavala manje od devet sati dnevno dvostruko više pretilih nego što ih je među djecom iste dobi koja su dnevno spavala od deset do dvanaest sati. Jedna doktorica objasnila je ovaj rezultat pretpostavkom kako su djeca koja dovoljno ne spavaju umorna te u tom slučaju rjeđe izlaze na vanjski zrak te tako manje vremena provode u slobodnom igranju koje predstavlja važnu tjelesnu aktivnost za dijete u ovoj dobi. Osim toga još jedan od razloga koji se navodi je i pojava hormonalnih promjena koje se mogu javiti u situacijama kada djetetu nedostaje sna, a takve promjene mogu uzorkovati povećanje apetita, posebice želju za nezdravom hranom koja sadrži puno šećera. (Holford i Colson, 2010)

Među učestalim pogreškama roditelja u praksi, Montignac (2005) navodi takozvane pogrešne signale koje roditelji često daju svom djetetu u namjeri da ga potaknu da čini nešto protiv svoje volje. On navodi kako pritom misli na obećanje kao što je nagrađivanje slatkišima ako pojedu sve što su im roditelji namijenili. Na taj način, roditelji zanemaruju osjećaj gladi ili sitosti te uče djecu da unatoč osjećaju sitosti i dalje jedu.

Još jedna pogreška koju roditelji čine zbog nedostatka vremena ili pak samo komocije koju nudi suvremeni način života je vođenje djeteta u školu, koje često uključuje neki oblik prijevoza, a rijetko svakodnevnu bezbrižnu šetnju. (Gavin, 2004; Heimer i Sporiš, 2016)

Roditelji čija djeca već pokazuju obilježja pretilosti, a i istovremeno nezainteresiranost za odlazak na nekakvu organiziranu tjelesnu aktivnost u nezahvalnoj su situaciji koja zahtijeva dodatni napor i trud u svrhu što bržeg i učinkovitijeg djelovanja. Gavin (2004) preporuča pronalazak aktivnosti koja više odgovara pretiloj djeci kao što su primjerice hodanje i plivanje jer ne opterećuju dodatno zglobove koji su često boljka djece koja imaju problema s prekomjernom tjelesnom masom. Ako zbog nedostatka samopouzdanja ili osjećaja stidljivosti dijete ne želi vježbati uz prisutnost druge djece ili trenera, roditelji mogu djetetu osigurati mogućnost vježbanja kod kuće uz video snimke vježbi koje odgovaraju njegovoj dobi, no u ovom slučaju roditelji bi trebali potražiti savjet stručnjaka oko odabira video snimke odnosno vježbi. Jedan od savjeta koje autor također navodi je i dopuštenje djetetu da samo odabere sportsku odjeću radi osjećaja ugone i

samopouzdanja koje kod ove djece može imati veliku ulogu u daljnjem odnosu prema tjelesnoj aktivnosti. Treba voditi računa da dijete koje ima problema s viškom kilograma pije mnogo tekućine te da se u obavljanju tjelesne aktivnosti ne preforsira radi opasnosti od ozljeda koje su kod ovakve djece učestalije. Važan savjet, za koji se može reći da je često i presudan, odnos je prema djetetu. Bezobzira na djetetovo stanje, komunikacija nikada ne smije ići u smjeru kritike, već pružanja podrške, savjeta i pohvale u situacijama kada dijete pokaže motiviranost i angažman. (Gavin, 2004)

Potaknuti pogreškama koje roditelji čine u ovom stanju djeteta, Bekić i Pokrajac-Bulian (2003) naglašavaju kako djecu u ovoj dobi roditelji nikako ne bi smjeli držati na dijeti, osim u iznimnim slučajevima kada to preporuči liječnik. Autori objašnjavaju kako se u situaciji kada je dijete na dijeti njemu ograničava unos količine hrane koje njegovo tijelo traži, a to može imati posljedicu na djetetov rast i razvoj. Nasuprot sve češće navedenoj praksi, ističe kako je važna redovitost hranjenja koja podrazumijeva tri glavna obroka i dva međuobroka koje bi dijete dnevno trebalo pojesti. Pritom, treba voditi računa da između obroka ne prođe dulji vremenski razmak od tri ili četiri sata.

7. ZAKLJUČAK

Prekomjerna težina i pretilost posljednjih se godina spominju kao problemi s kojima se sve češće suočavaju djeca i mladi. Alarmanтна upozorenja i sve više preventivnih programa koji se nude od strane stručnjaka potaknuta su velikim brojem istraživanja čiji rezultati pokazuju kako se s godinama povećava broj prekomjerno teških i pretilih kod gotovo svih generacija, a posebice kod djece. Kao glavni razlozi ovog problema uglavnom se navode sve veća dostupnost i konzumacija nezdrave prehrane, kao i sve manja potreba djece da u želji za provođenjem slobodnog vremena na zabavan način, budu tjelesno aktivna.

Provedbom istraživanja na uzorku djece Primorsko-goranske županije, utvrđeno je kako djeca mlađe školske dobi imaju umjerenu tjelesnu masu, ali unatoč tome vrijednosti koje pokazuju udio masnoće u tijelu pozivaju na dodatni oprez. Prema izmjerenim morfološkim obilježjima, utvrđeno je kako ne postoje razlike između dječaka i djevojčica te kako djeca koja se bave sportom imaju manji indeks tjelesne mase i udio masnoće u tijelu.

Nakon utvrđivanja stanja predložen je niz smjernica koje predstavljaju preventivne korake u namjeri da se umani broj djece koja se suočavaju s prekomjernom težinom i pretilošću, a u svrhu kvalitetnog i zdravog razvoja i života svakog djeteta. Smjernice obuhvaćaju zdraviji način hranjenja i aktivniju svakodnevnicu, što podrazumijeva čitav niz zadataka oko kojih bi se roditelji, ali i drugi odrasli, trebali potruditi kako bi njihovo dijete usvojilo, prihvatilo i nadalje prakticiralo opisan način života.

PRILOZI

Obrazac za podatke - antropometrijske vrijednosti i anketa

Škola: _____

Razred: _____

Ime i prezime: _____

Spol: Ž M

Tjelesna visina	
Masa tijela	
BMI (indeks tjelesne mase)	
Kožni nabor nadlaktice	
Kožni nabor leđa	

Baviš li se sportom? DA NE

Kojim sportom? _____

Koliko puta tjedno? _____

LITERATURA

- Alić-Partić, M., Cipurković, E., Sinanović, A. i Devedžić, S. (2017). Pretilost i regulisanje tjelesne težine. U V. Šeparović (Ur.), *Sport i zdravlje* (str. 9-14). Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.
- Antonić-Degač, K., Kaić-Rak, A., Mesaroš-Kanjski, E., Petrović, Z. i Capak, K. (2004., 11. studenog). *Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece u Hrvatskoj. Paediatrica Croatica*. Pribavljeno 11.11.2004., sa <http://www.paedcro.com/hr/245-245>
- Badrić, M. i Prskalo, I. (2011). Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih. *Napredak : časopis za pedagoški teoriju i praksu*, 152(3-4), 479 - 494.
- Banu, A., Șerban, C., Șerban, D. i Vlaicu, B. (2016). Insight into the overweight and obesity risk in primary school children: A pilot study. *Palestrica of the third millennium – Civilization and Sport*, 17(4), 269–273.
- Bekić, I. i Pokrajac – Bulian, A. (2003). *Bucko*. Zagreb: ABC naklada.
- Chinn, S. i Rona, R. (2001.). Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British children, 1974 – 1994, *BMJ*, 322(6), 24 -26.
- Cole, T., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M. i Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey, *BMJ*, 320(6), 1240-1243.
- Findak V. i Neljak B. (2007) Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. U V. Findak (Ur.), *16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (str 14-26). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Findak, V. i Neljak, B. (2007). Tjelesno vježbanje u funkciji unapređenja kvalitete života najmlađih i mladih. U M. Andrijašević (Ur.), *Sport za sve u funkciji unapređenja kvalitete života*, (str 186-190). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

- Gavin, M.L. (2004). *Dijete u formi : praktičan vodič za odgoj zdrave i aktivne djece - od novorođenčeta do tinejdžera*. Zagreb: Mozaik knjiga.
- Grgurić, J. (2004). Prevencija debljine počinje u djetinjstvu. *Paediatrica Croatica*, 48(1), 35-39.
- Hajdić, S., Gugić, T., Bačić, K. i Hudorović, N. (2014). Prevencija pretilosti u dječjoj dobi. *Sestrinski glasnik*, 19(3), 239-241.
- Heimer, S. i Sporiš, G. (2016). Kineziološki podražaji i ukupna tjelesna aktivnost u zaštiti zdravlja i prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti. U I. Prskalo i G. Sporiš (Ur.), *Kineziologija*. Zagreb:Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u zagrebu, Školska knjiga.
- Hills, A.P., King, N.A. i Armstrong, T.P. (2007). The Contribution of Physical Activity and Sedentary Behaviours to the Growth and Development of Children and Adolescents, *Sports Medicine*, 37(6) 533 – 545.
- Hole, W. J. (1993). *Human anatomy and physiology*. Dubuque:WCB.
- Holford, P. i Colson, D. (2010). *Uravnotežena prehrana: Kako poboljšati zdravlje, ponašanje i IQ djeteta*. Zagreb: OSTVARENJE d. o. o.
- Kesztyüs, D., Traub, M., Lauer, R., Kesztyüs, T. i Steinacker, J.M. (2017). Skipping breakfast is determinantal for primary school children: cross – sectional analysis of 70 determinants for targeted prevention, *BMC Public health*, 17(1), 258.
- Krnić, B. (2008). Pretilost kao javnozdravstveni problem. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 4(16).
- Kunješić, M., Lež, J. i Hraski, M. (2016). Razina tjelesne aktivnosti i stanje uhranjenosti desetogodišnjih djevojčica i dječaka. U V. Findak (Ur.), *Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva* (str.100-104). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Leskošek, B., Strel, J. i Kovač, M. (2010). Overweight and Obesity in Slovenian Schoolgirls, 1991–2006. *Collegium antropologicum*, 34(4), 1303-1308.

- Lohman, T.G. (1987). The use of skinfolds to estimate body fatness on children and youth. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 58(9), 98-102.
- Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2013). *Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama*. Zagreb: Narodne novine.
- Mišigoj-Duraković, M., Duraković, Z., Findak, V., Heimer, S., Horga, S., Latina, V., Matković, B., Matković, B., Medved, R., Relac, M., Sučić, M., Škavić, J., Vojvodić, S. i Žugić, Z. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Grafos.
- Mišigoj-Duraković, M. i Duraković, Z. (2006). Poznavanje razine tjelesne aktivnosti i njezinih komponenti u funkciji kvalitete rada. U: V. Findak (Ur.), *Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije* (str. 53-59). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija-biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu.
- Montignac, M. (2005). *Dječja pretilost : Montignacovom metodom protiv prekomjerne tjelesne težine djece i mladeži*. Zagreb : Naklada Zadro.
- Murer, S., Saarsalu, S., Zimmermann, J. i Herter-Aeberli, I. (2016). Risk factors for overweight and obesity in Swiss primary school children: results from a representative national survey. *European Journal of Nutrition*, 55(2), 621– 629.
- Obarzanek, E., Schreiber, G.B., Crawford, P.B., Goldman, S.R., Barrier, P.M., Frederic, M.M. i Lakatos, E. (1994). Energy intake and physical activity in relation to indices of body fat: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 60(1), 15–22.
- Olaya, B., Moneta, M.V., Pez, O., Bitfoi, A., Carta, M.G., Eke, C., Goelitz, D., Keyes, K.M., Kuijpers, R., Lesinskiene, S., Mihova, Z., Otten, R., Fermanian, C., Maria Haro, J. i Kovess, V. (05.05.2015). *Country – level and individual correlates of overweight and obesity among primary school*

children: a cross – sectional study in seven European countries. BMC Public health. Pribavljeno 03.05.2018., sa

<https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1809-z>

- Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Rijeka: Visoka učiteljska škola u Rijeci.
- Pječić A., Trajkovski Višić, B. i Lončarić, I. (2009) Objektivni pokazatelji antropološkog statusa djece preduvjet kvalitetnog programiranja. U L. Vujičić i M. Duh (Ur.), *Interdisciplinarni pristup učenju put ka kvalitetnijem obrazovnju djeteta* (str. 177-186). Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijek, Pedagoški fakultet u Mariboru.
- Petrić, V. i Cetinić, J. (2010). Razlike u antropološkim obilježjima s obzirom na stupanj uhranjenosti, U V. Findak (Ur.), *19. ljetna škola kineziologa Hrvatske* (str. 161-165). Rovinj: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Pinhas-Hamiel O. i Zietler, P. (2000). Who is the wise man? – The one who foresees consequences. Childhood obesity, new associated comorbidity and prevention, *Prev Med.* 3, 702-705.
- Prskalo, I. (2007.). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlade školske dobi. *Odgojne znanosti*, 9(2), 161-163.
- Reilly J.J., Kelly, L., Montgomery C., Williamson A., Fisher A., McColl J.H. i sur. (2006). Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial, *BMJ*, 333:1041-3.
- Sorić M., Jembrek Gostović, M., Gostović, M., Hočevan, M. i Mišigoj-Duraković, M. (2014). Tracking of BMI, fatness and cardiorespiratory fitness from adolescence to middle adulthood: the Zagreb Growth and Development Longitudinal Study, *Ann Hum Biol*, 41(3), 238-243.
- Šekerija, M., Ajduković, D. i Polkjičanin, T. (2008). Debljina mladih problem današnjice ili budućnosti. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo.* 4(16).

- Tomac, Z., Šumanović, M. i Prskalo, I. (2012). Morfološka obilježja i pokazatelji pretilosti djece mlađe školske dobi u Slavoniji. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 14(3), 657-680.
- Trajkovski, B. i Mišigoj-Duraković, M. (2014). Differences in Measures of The Subcutaneous Fat Among Children With Regards To their Inclusion in a Sports Program at Preschool Age. U D. Milanović, G. Sporiš (Ur.), 7th *International scientific conference on kinesiology* (str. 303-306). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Tsiliou S., Rigopoulos N. i Koutelidakis A.E. (2016). Dietary patterns, overweight and obesity rates in children aged 9-12 in primary schools of Greek island Lemnos, *Progress in Health Sciences*, 6(2), 51-58.
- Vidaković Samaržija, D. i Mišigoj-Duraković, M. (2016). Razlike u tjelesnoj aktivnosti desetogodišnjaka s obzirom na spol, *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 18 (1), 231 – 246.
- Vrbik, I., Čížmek, A. i Peršun, J. (2011). Funkcionalne sposobnosti učenika u osnovnoj školi. U D. Novak, I. Prskalo (Ur.), *Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću – kompetencije učenika* (str. 512-519). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Vučemilović, Lj. (2010). Dijete, vrtić, obitelj - Kako se boriti s pretilošću djece?, *Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 16(60), 27-28.
- Zahner, L., Puder, J.J., Roth, R., Schmid, M., Guldemann, R., Pühse, U., Knöpfel, M., Braun-Fahrländer, C., Marti, B. i Kriemler, S. (2006). A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6–13 years (“Kinder-Sportstudie KISS”): study design of a randomized controlled trial, *BMC Public Health*, 6(147), 1471-2458.
- Westcott, W.L. (2006). Childhood Obesity. *Strength Cond. J. Position statement about childhood nobesity* (str 82-88). Wien: Verlag Zeitpunkt.
- Whitaker, R.C., Wright, J.A., Pepe, M.S., Seidel, K.D. i Dietz, W.H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity, *N Eng Jmed*, 337, 869-873.